

MINUARTIA VERNA (L.) HIERN SUBSP. VERNA (CARYOPHYLLACEAE) EN EL SISTEMA IBÉRICO SEPTENTRIONAL (NOTA ACLARATORIA)

Juan Antonio ALEJANDRE SÁENZ¹, José Antonio ARIZALETA URARTE², Javier BENITO AYUSO³, Carlos Enrique HERMOSILLA FERNÁNDEZ⁴ & Carlos MOLINA MARTÍN⁵

¹C/ Txalaparta, 3, 1º izda. 01006-Vitoria (Álava)

²C/ Castilla, 35. 26140-Lardero (La Rioja)

³C/ Cárcava, 1. 26315-Alesón (La Rioja)

⁴C/ Almacenes 29, 4º izda. 09200-Miranda de Ebro (Burgos)

⁵Avda. de Valladolid, 44, 8º B. 42004-Soria

RESUMEN: Se comentan datos pretéritos y algunos novedosos sobre la presencia de *Minuartia verna* subsp. *verna* en el Sistema Ibérico Septentrional (Lo, So), añadiendo testimonios de herbario y comentarios que eliminan las dudas planteadas sobre su presencia en esas montañas. **Palabras clave:** Flora vascular; plantas vasculares; Península Ibérica; Sistema Ibérico; Soria; La Rioja; *Minuartia verna*.

ABSTRACT: *Minuartia verna* (L.) Hiern (*Caryophyllaceae*) in the Northern Iberian System (N of Spain) (Explanatory note). Past data and some new ones are commented on the presence of *Minuartia verna* subsp. *verna* in the Northern Iberian System (Lo, So), adding herbarium specimens and comments that eliminate the doubts raised about its presence in those mountains. **Keywords:** Flora: vascular plants; Iberian Peninsula; Spain; Iberian Range; Soria; La Rioja; *Minuartia verna*.

INTRODUCCIÓN

En el tratamiento del género *Minuartia* del vol. II de *Flora iberica* (FAVARGER & MONTSERRAT, 1990: 240-242), los autores, ambos especialistas y con experiencia en la taxonomía y corología de las especies del género (FAVARGER, 1962), añaden comentarios y observaciones en *M. recurva* y *M. verna* que vienen a expresar, por un lado, las dudas sobre el crédito que se puede conceder a las referencias antiguas de esta última especie en el Sistema Ibérico septentrional –con paréntesis e interrogaciones: (Lo)? (So)?–; y –por otro lado– la posibilidad de confusiones entre ambas especies, debido a la variabilidad intraespecífica de los dos táxones, que en el caso de *M. recurva* se amplía más como consecuencia de presentar adaptaciones efarmónicas en los caracteres vegetativos directamente «influenciados por el ambiente inhóspito de la alta montaña»; caracteres que carecen de una previa fijación genética heredable (cf. *efarmonía* in FONT-QUER, 1977: 358).

Las referencias de *M. verna* en el interior peninsular se remontan a COLMEIRO (1849: 34): «Montes de Castilla la Vieja, Fl. May. (V.S. de Castilla en el herb. de Salvad.)» y COLMEIRO (1885): «Castilla la Vieja (Salv., Pourr.) en la Rioja (Bout.)»; a WILLKOMM (1852: 110), que anota: «...Hispaniae centralis et Corsicae» y a WILLKOMM & LANGE (1880: 611), que dan fe, entre otros, del testimonio aportado por Boutelou: «ut videtur rara in ditone la Rioja, BOUT.! ...»; y también a AMO (1878: 128), que recoge citas de *Alsine verna* Bartl. en: «Aragón (Pourr.) Cataluña (Quer), en los Pirineos y en la sierra de Buitrago y Guadarrama» al tiempo que de *A. villarsii*: «las montañas de Asturias (Willk.)». El comentario del manuscrito de Ildefonso Zubía sobre su presencia en La Rioja, (*Alsine verna* «Panticosa, Julio; cítase en la Rioja, pero la describe N.V.»), redactado obviamente antes de su fallecimiento en el año 1892 y publicado años más tarde (utilizamos la reimpresión

de ZUBÍA, 1983), debe tener su origen en algún documento de Boutelou –fue un error que lo valorásemos en una publicación anterior como inaceptable, al suponer que se basaba en los manuscritos de Arizaga (ALEJANDRE & al., 2017b: 126)–. La edición de la obra de Zubía actualizada y revisada por M.Á. Mendiola en 1993 (cf. ZUBÍA, 1993: 97), repite esa misma referencia, pero como *Minuartia verna* (L.) Hiern. [sic]. Esta misma autora (MENDIOLA, 1983: 94), recoge un testimonio inédito del herbario particular de A. Segura Zubizarreta, de *Minuartia verna*: «al pie de rocas en la Sierra Cebollera». En el herbario Histórico de la Universidad de Sevilla (cf. SALGUEIRO, 1998: 165), se incluye el pliego: «*Arenaria verna* L., HHUS 4468 (U-022): ?, ?, [etiqueta de la Universidad de Sevilla escrita por M: Medina Ramos]»; y en la página siguiente de esta obra aparece otra referencia: «*Arenaria balearica* L. Syst. Nat. ed. 12: app. 230 (1769) [= *Minuartia verna* (L.) Hiern in J. Bot. 37: 320 (1899// HHUS 4715 (B-017): H. R. Parisiensis, 1790, [m. C. Boutelou]».

En el volumen 6 del *Atlas Florae Europaeae* (JALAS & SUOMINEN, 1983: 57-58) en el mapa nº 792 de *Minuartia verna* subsp. *verna* se anota la presencia de este taxon en los cuadrados WM1 y WM2, que corresponden a la zona del Sistema Ibérico septentrional, sierras de la Demanda, Urbión y Cebollera.

En la Web del Real Jardín Botánico de Madrid, accediendo por *Flora iberica*, se puede entrar al Catálogo del Herbario de Antonio Segura Zubizarreta –que fue cedido a la institución por la familia de este botánico–, y consultarlo accediendo por *especies*. Entre los pliegos de *Minuartia* aparecen cuatro de *M. verna* y dos más de *M. recurva* colectados en el Sistema Ibérico, en los territorios de La Rioja y Soria. Son de particular interés, el del año 1973, **que representa, sin duda, la primera localización de *M. verna* en el territorio de La Rioja de ese macizo ibérico de la que se tiene un testimonio fehaciente**

ciente, ubicado concretamente en el calizo de Brieva de Cameros (Herb. n° 5654); y los otros dos, determinados igualmente como *M. verna*, colectados en 1964 y 1965 en Vinuesa, Santa Inés Majadarrubia y Zorraquín, a 1900 y 2000 m, y según el propio colector en *silíceo fresco* y *rocas silíceas* (Herb. Segura n° 4818 y 4817). Ninguno de estos pliegos aparece, accesible a su consulta, en la base de datos *RJBcolecciones*. Alguna de estas referencias, sin venir explícitamente relacionada con pliegos, pero si con “cumbres silíceas”, se recoge en SEGURA (1969: 27); donde el autor define a *Minuartia verna* como: «Especie abundante en los alrededores de la Laguna Negra» (cf. también, SEGURA & al., 2000: 57 y 2010: 40). NAVARRO, 1986: 512, en el Catálogo de su tesis doctoral sobre la sierra de Neila y Cabrejas, se apresuró a destacar una de esas citas de Segura Zubizarreta con esta frase: «*Minuartia verna* (L.) Hiern. /Laguna Negra de Urbión (Segura, 1969), *Elyno-Seslerietea*».

Los comentarios incluidos en MONTSERRAT (1982 y 1986) y en FAVARGER & MONTSERRAT (1987), que son algo anteriores a la publicación de vol. 2 de *Flora iberica*, no aluden a las referencias contemporáneas de Segura y de Navarro Sánchez –que debían conocer, al menos de las publicaciones e incluso de testimonios de herbario–, y tampoco a unos pliegos suyos dudosos –leg. L. Villar & P. Montserrat y con etiqueta que indican cf. *verna*– colectados en el macizo de Urbión y Cebollera (JACA 682472, «de Vinuesa, crestas solana» y JACA 704072, de «Urbión, desde Zorraquín hasta Laguna Larga»); por lo que las dudas planteadas por esos autores en *Flora iberica* y los datos reflejados en la cartografía de JALAS & SUOMINEN (1983) y MONTSERRAT (1986: 192), relativos al Sistema Ibérico, si acaso debían su origen a las anotaciones de Segura Zubizarreta y a las comunicaciones personales de los autores mencionados, decidieron dejarlas entonces sin resolver. Lo mismo que las planteadas en esos documentos sobre la presencia de *Minuartia verna* en Sierra Nevada, pendientes de aclararse hasta que DÍEZ DE LA GUARDIA & al. (2009), en la *Flora de Andalucía Oriental*, disipan las dudas, al no incluir esta especie entre las presentes en las sierras del sur peninsular; aunque en ANTHOS, todavía a día de hoy, se mantengan dos referencias para la Sierra Nevada con base en dos publicaciones de los años 1978 y 1987.

Botánicos que exploraron y herborizaron en el macizo de Urbión, que se interesaron en el género *Minuartia* pero que en ningún caso llegaron a citar *M. verna* son: Carlos Pau, que junto con Meldur Vicente herborizó en julio de 1905, y que describió *Alsine recurva* f.ª *bigerrensis*, (cf. PAU, 1916; MA 35417); Pius Font Quer, que durante su estancia como boticario militar en Burgos en 1914 herborizó por Urbión, donde anotó también *M. recurva* var. *bigerrensis* (cf. FONT QUER, 1924: 11; MA 35418); y Mariano Losa, que también colectó la misma especie en Urbión en 1932 (MA 35411 y MA 174884). L. Ceballos, C. Vicioso, en 1935 y 1936, S. Rivas Martínez en 1975, y posteriormente varios más, citan repetidamente *M. recurva*, pero ninguno de ellos anota *M. verna*. Tampoco la nombra de esas montañas GARCÍA BAQUERO (2005); ni para el sector burgalés de ese macizo ALEJANDRE & al. (2006, 2012, 2107).

En el Herbario del Jardín Botánico de Madrid se conserva el pliego MA 550567, en cuya etiqueta de imprentilla mecanografiada se lee: «HORTUS REGIUS MATRITEN-

SIS (MA)// *Minuartia verna* (L.) Hiern// BURGOS: Sierra de Neila, pastizal de montaña, P. Navarro, VI-1994». La fecha de recolección de este material, y por lo tanto de entrada en MA, es en varios años posterior a la edición de la síntesis del género de *Flora iberica*. Una etiqueta de revisión, añadida al pliego con fecha de 2016, indica: «*Minuartia recurva* (All.) Schinz & Thell. // Det. -Rev: J.A. Alejandro III-2016». La recolección corresponde a una jornada de campo de la que en ese mismo herbario se localizan otros 19 pliegos de la misma autora, de los que la mayor parte, o todos ellos, se debieron colectar en zonas altas de esa sierra, con toda seguridad en sustratos silíceos [*Cryptogramma crista*, *Dryopteris oreades* (en realidad es *D. expansa* o *D. dilatata*), *Juncus squarrosus*, etc.]; por lo tanto, en lugares donde difícilmente pudiera haberse encontrado *Minuartia verna* y sí, con facilidad *M. recurva*. El nombre, P. Navarro como colectora de este pliego corresponde, según nuestras averiguaciones, a Pilar Navarro Lorente. [no confundir con Gonzalo Navarro Sánchez, quien en su tesis doctoral no cita esta especie para la sierra de Neila (cf. NAVARRO SÁNCHEZ, 1986). Sin embargo, en esa misma tesis doctoral su autor menciona, sin añadir una oportuna valoración, la cita bibliográfica de SEGURA (1969: 27), con la imprecisa frase de «Laguna Negra de Urbión», reforzando de esta forma el testimonio de Segura Zubizarreta, que utilizó la contundente y poco creíble expresión de «Especie abundante en los alrededores de la Laguna Negra».

Anotaciones que sí certifican –con referencia a pliegos de herbario– la presencia de *Minuartia verna*, entre 1060 y 1875 m, sobre los carbonatos de la umbría que no alcanzan las cumbres silíceas del Sistema Ibérico septentrional: sierras de Urbión y la Demanda y de los montes del Camero Nuevo, además de las primeras de Segura del año 1973, se publicaron en MEDRANO (1989: 42, 1994: 94); ARIZALETA & al. (1996, 2000) y ALEJANDRE & al. (1997: 56-57).

En la segunda edición (corregida) del *Catálogo florístico de la Provincia de Soria* (SEGURA & al., 2000: 57) se incluye la especie, a la que se le aplica este comentario: «Solamente se ha citado de las cumbres silíceas más elevadas de la provincia, por encima de 2000 donde aparece en pastos secos o lugares pedregosos». Una expresión poco afortunada, pues además de que induce a crearse una falsa impresión de una exclusiva relación de la especie con los sustratos silíceos característicos de esos macizos ibéricos – más destacada por cuanto se trata más bien de una planta que prefiere claramente los carbonatos–, se obvía que el propio Segura ya la citaba por debajo de esos 2000 m y no precisamente en lugares donde se podían ubicar “pastos secos y dominancia de “lugares pedregosos” [alrededores de la Laguna Negra (a 1753 m), por ej.; o la umbría del monte Zorraquín, que apenas rebasa los 2000 si se exceptúan los verticales roquedos que forman la cumbre]. La expresión que se utiliza en el Catálogo le viene precisamente más ajustada a la autoecología de la *Minuartia recurva*; lo cual no ha dejado de ser una permanente causa de confusiones y malas interpretaciones posteriores.

Más recientemente, en MOLINA (2004) quedan segregadas las localidades de *M. verna* y *M. recurva* en el lado soriano del macizo de Urbión. Entonces se pudo comprobar que la abrupta ladera N del pico Zorraquín (2105 m) es una excelente muestra de la autoecología de *M. verna* versus *M. recurva*. Además de que los rasgos morfológi-

cos de ambos taxones son claros en materiales bien recolectados y conservados, sus nichos y hábitats se encuentran muy bien diferenciados tanto por sus distintas exigencias y tolerancias a los factores edafo-climáticos, como por sus estratos altitudinales extremos. Expresado desde una perspectiva geobotánica reglada: *M. recurva* se encuentra formado parte esencial y generalmente dominando con *Festuca curvifolia*, prácticamente “encriptada” en pastos malos psicroxerófilos silícícolas cacuminales de la alianza *Minuartio-Festucion indigestae*, generalmente por encima de los 2000 (piso crioro-submediterráneo) planta genuina de la alta montaña mediterránea (Hábitat de Interés Comunitario: 6160 “Prados ibéricos silíceos de *Festuca indigesta*”), mientras que *M. verna* es mucho más ubicua, aunque relictiva y finícola extrema en el Sistema Ibérico, encontrándose en un amalgama de ambientes como repisas, fisuras o taludes de cortados de cuarcitas carbonatadas (*Saxifragion willkommiana*, *Geranion sanguinei*), así como en bordes de regueros (*Cardamino-Montion*) y pequeñas turberas (*Cariacion nigrae*, *Campanulo-Nardion*), siempre supeditado a rezumes (en ocasiones muy tenues o inaparentes) y al amparo de unas condiciones locales de máxima umbría, en la mayor parte de las veces por debajo de los 2000 m (piso oro-submediterráneo) y fuera de la línea de cumbres.

Tanto en el Zorraquín como en todo el conjunto del macizo de Urbión, *M. recurva* la encontramos en líneas de cumbres y collados, inmersa en comunidades vegetales silícícolas especializadas, constituidas por caméfitos o hemicriptófitos pulvulares de especies, variedades o estirpes endémicas de las montañas del sur de Europa, como *Ameria biguerrensis* subsp. *losae*, *Festuca curvifolia*, *Jasione crispa*, *Silene ciliata* o *Leucanthemopsis cuneata*, donde ocupan superficies extremadamente expuestas a la ventisca y crioturbación, sobre relieves llanos o moderadamente pendientes, a lo largo de estrechas franjas de la porción superior de las áreas de ventisquero, en contacto con cervunales quionófilos. Ocasional y discreta se adentra en comunidades ralas de matorral de alta montaña de *Calluna vulgaris* o *Juniperus nana*, situadas también en cumbres o inmediatamente debajo de aquellas.

Sin embargo, el área de *M. verna* en la sierra de Urbión queda confinada a las abruptas laderas norte del Risco Zorraquín y del circo N-NE de la Muela de Urbión (sobre la Hoya de los Toros), donde es relativamente frecuente marcando la presencia de carbonatos; en niveles altitudinales inferiores aunque casi contiguos a los de su congénere, donde se advierte su presencia en finos y difusos estratos arcillosos carbonatados, que quedan enmascarados en sándwich de rocas cuarcíticas o conglomerados silícicos, al amparo de la umbría y pequeños escurrimientos, donde permanece relictiva junto a otras reliquias del Ibérico como *Seseli libanotis* o *Allium schoenoprasum* (en el Zorraquín). De este modo, la hemos visto en lugares dispares como bordes de repisas con megaforbios del *Geranion sanguinei* (*Laserpitium latifolium*, *Seseli libanotis*) o *Adenostylin alliariae* (*Aconitum vulparia*, *Geranium sylvaticum*, *Heracleum sphondylium*); en grietas o taludes rocosos con otros taxones basófilos como *Festuca gautieri*, o formando parte de comunidades subrupícolas del *Saxifragion fragosoi* (*Saxifraga fragosoi*),

incluso en las proximidades de comunidades rupícolas silícícolas del *Saxifragion willkommiana* (*Saxifraga pentadactylis* subsp. *wilkommiana*, *Phyteuma hemisphaericum*), y también en márgenes de hilos de agua o rezumaderos junto con *Agrostis capillaris*, *Carex echinata*, *Carex nigra*, *Stellaria alsine*, *Myosotis stolonifera*, *Festuca* ssp., etc.

Trabajos que se han consultado en relación a la interpretación de algunos caracteres discriminantes que sirvan para la determinación de especímenes conflictivos de *M. verna* y *M. recurva* son la descripción extensa de MAIRE (1963), que alude entre otros de interés al dato del número de semillas en *M. verna*, «assez nombreuses»; el de MOSTAFAVI & al. (2013), que incluye microfotografías de semillas y entre ellas de *M. recurva*; o el de FAVARGER (1962), en relación a la utilidad de la cariología para distinguir poblaciones o individuos que «il n'est pas toujours facile de distinguer ces deux espèces sans un examen approfondi». En ese mismo párrafo, Favarger se apresta a ofrecernos un consejo: «Un bon critère pour séparer les deux espèces est fourni par les graines qui son lisses et notablement plus grandes chez *M. recurva*». Práctica, ésta, que conviene aplicar a los materiales bien colectados –es una pena que no sea una condición que se exige a los pliegos de los herbarios– que contengan semillas maduras. En ellas también puede observarse que no son del todo lisas –*Flora iberica* anota: «casi lisas»; aunque sí lo pueden parecer en relación a las tuberculadas de *M. verna*. Lo del tamaño sí que es realmente aclaratorio y sorprendente –menor número de semillas y claramente más grandes–. (fig. 1).

Pliegos de *Minuartia verna* (L.) Hiern en el Sistema Ibérico septentrional que han sido revisados y confirmados para este documento:

LA RIOJA: 30TWM0477, San Millán de la Cogolla, sierra de La Demanda, umbría del Cabeza Parda, grietas y repisas de pequeños afloramientos rocosos en crestas alomadas, carbonatos (Dolomías de San Antón), 1740 m, 20-VII-1997, J.A. Alejandro & M.L. Gil (ALEJ 1168/97). 30TWM04367783, San Millán de la Cogolla, sierra de la Demanda, al NE del Cabeza Parda, pequeños rellanos y grietas hacia la umbría de unos destacados roquedos, carbonatos, 1854 m, 13-VII-2015, J.A. Alejandro & M.J. Escalante (ALEJ 596/15). 30TWM0478, San Millán de la Cogolla, sierra de La Demanda, umbría del Cabeza Parda, rellanos pedregosos de una cresta, carbonatos paleozoicos, 1870 m, 20-VII-1996, J.A. Alejandro & J. Benito Ayuso (ALEJ 1346/96). 30TWM0478, Pazuengos, sierra de La Demanda, umbría del Cabeza Parda, grietas y pequeñas repisas, carbonatos, 1760-1780 m, 27-VII-1997, J.A. Alejandro & B. Fernández de Betoño (ALEJ 1349/97). 30TWM0478, San Millán de la Cogolla, Cabeza Parda, roquedo elevado al oeste, laderas con fuerte pendiente, 1900 m, 29-VII-1999, J.A. Alejandro, J. Cirac, F. Quintana & J. Arizaleta (Herb. Arizaleta 19990866). 30TWM0578, San Millán de la Cogolla, sierra de La Demanda, en la umbría del Cabeza Parda, afloramientos rocosos de dolomías en lomas por encima del nivel del hayedo, 1560-1570 m, 27-VII-1997, J.A. Alejandro & B. Fernández de Betoño (ALEJ 1358/97). 30TWM0477, San Millán de la Cogolla, sierra de la Demanda, umbría de Cabeza Parda en la cabecera del barranco Medaiza, repisas umbrosas y frescas de unos roquedos carbonatados, 1810 a 1860 m. 8-VIII-2021, J.A. Alejandro & M.J. Escalante (ALEJ 367, 368, 369, 371, 373, 374 y 366/21). 30TWM10305153, Vinierra de Abajo, macizo de Urbión, circo glaciar de la umbría la Muela de Urbión, repisas frescas y umbrosas de la base del escalón rocoso inferior del circo, sustrato silíceo, 1891 m, 9-VII-2021, J.A. Alejandro

(ALEJ 250/21). [30TWM10385152](#), Viniegra de Abajo, macizo de Urbión, circo glaciar de la umbría la Muela de Urbión, repisas frescas y umbrosas de la base de un escalón rocoso del circo, sustrato silíceo, 1929 m, 9-VII-2021, J.A. *Alejandre* (ALEJ 252/21 y 253/21). [30TWM1004751232](#), Viniegra de Abajo, macizo de Urbión, circo glaciar de la umbría debajo los roquedos de la Muela de Urbión, repisas herbosas en la base de modestos escalones rocosos, zona alta de la parte occidental del circo, sustrato silíceo con trazas de hiladas de contenido carbonatado, 2110 m, 16-VIII-2021, J.A. *Alejandre* (ALEJ 403/21 y 407/21). [30TWM102514](#), Viniegra de Abajo, macizo de Urbión, circo glaciar de la umbría bajo los roquedos de la muela de Urbión, repisas herbosas de la base de escalones rocosos con trazas de hiladas de rocas carbonatadas, 1960, 1950 y 1945 m, 16-VIII-2012, J.A. *Alejandre* (ALEJ 409/21 y 410/21; ALEJ 418/21; 412/21 y ALE 415/21). [30TWM1052351501](#), Ibídem, 1930 m, (ALEJ 413/21). [30TWM16](#), «Brieva de Cameros (LA RIOJA) / calizo rocoso en “El Santo” / 1570 m s.n.m. /, 27-VII-1973 / Leg. et det. A. Segura Zubizarreta 42.679» (MA944816). [30TWM16](#), «Brieva de Cameros: Los Santos (Logroño) / calizo /1600 altitud /14-VII-1973 /A. Segura Zubizarreta 5654» (MA944803). [30TWM1864](#), Brieva de Cameros, Cabezo del Santo, crestas y roquedos cercanos a la cumbre, calizas, 21-VII-1988, J.A. *Alejandre* & M.L. *Gil* (ALEJ 466/88). [30TWM1864](#), Brieva de Cameros, Cabezo del Santo, repisas herbosas en el roquedo de la umbría, 1835-1840 m, 6-VII-1997, J.A. *Alejandre* & M.L. *Gil* (ALEJ 847/97). [30TWM18426466](#), Brieva de Cameros, roquedo escalonado en la umbría de la cumbre del Cabezo del Santo, carbonatos, 1-VII-2018, J.A. *Alejandre*, P. *Urrutia*, A. *González*, J.R. *López Retamero* & J.P. *Solís* (ALEJ 219/18). [30TWM1966](#), Brieva de Cameros, barranco de Berrinche (o de La Sierra), umbría del roquedo de Covaruña, repisas y al pie del roquedo, calizas, 1500-1550 m, 6-VII-1997 J.A. *Alejandre* & M.L. *Gil* (ALEJ 861/97). [30TWM1968](#), Brieva de Cameros, Peña de las Escaleras, repisas y base de roquedos verticales, umbría, calizas, 6-VI-1997, J.A. *Alejandre* & M.L. *Gil* (ALEJ 872/97; MA 616692). [30TWM1971](#), Brieva de Cameros, sierra de Camero Nuevo, umbría de San Cristóbal, pastos pedregosos al pie de la umbría de pequeños escarpes rocosos, carbonatos, 1730 m, 25-IX-1997, J.A. *Alejandre* & M.J. *Escalante* (ALEJ 1728/97). [30TWM2177](#), Anguiano, montes de Camero Nuevo, en la umbría, rellanos, grandes grietas, pastos al pie de roquedos muy abruptos, sobre el hayedo, calizas, 1100-1150 m, 25-VIII-1997, J.A. *Alejandre* (ALEJ 1593/97). [30TWM2277](#), Anguiano, montes de Camero Nuevo, barranco del arroyo Regatillo, laderas pedregosas, entre bloques erráticos y al pie de la umbría de crestones rocosos en el desfiladero junto al arroyo, claros de hayedo, calizas, 1060 m, 5-VII-1997, J.A. *Alejandre* (ALEJ 839/97; MA 616693). [30TWM2277](#), Anguiano, montes de Camero Nuevo, barranco del arroyo Regatillo, rocas tapizadas de musgo, ambiente de hayedo petrano, calizas, 1070-1100 m, 15-VI-1997, J.A. *Alejandre*, J.A. *Arizaleta* & M.L. *Gil* (ALEJ 761/97; Herb. Arizaleta 1997650). [30TWM240777](#), Anguiano, sierra de Camero Nuevo, umbría de una cresta rocosa caliza al occidente del monte Muélago hacia el barranco de Valdesayón, grietas de repisas de escarpes rocosos, 1380-1400 m, 17-VI-2000, J.A. *Alejandre* & M.J. *Escalante* (ALEJ 1021/00; MA 656022). [30TWM261782](#), Anguiano, montes del Serradero, grietas de la umbría del escarpe rocoso calizo NE de una de las torcas de la plataforma kárstica de Los Gamellones, 1427 m, 7-VII-2018. J.A. *Alejandre* (ALEJ 237/18). [30TWM262775](#), Nieva de Cameros, montes de Serradero, crestón rocoso al sureste sobre el Llano de la Torquilla, carbonatos, rellanos de cresta rocosa, entre bojés, 1420m, 10-VII-2018. J.A. *Alejandre* (ALEJ 257/18). [30TWM2777](#), Nieva de Cameros, sierra de Camero Nuevo, crestón rocoso frente al Llano de la Torquilla, pequeñas repisa y grietas umbrosas en el roquedo parcialmente cubierto por el boj, carbonatos, 1444-1455 m, 20-VI-1999, J.A. *Alejandre* & M.J. *Escalante* (ALEJ

934/99). [30TWM2781](#), Pedroso, sierra de Camero Nuevo, El Risco, pequeñas repisas herbosas en la umbría del roquedo, carbonatos, 1385-1400m, 20-VI-1999, J.A. *Alejandre* (ALEJ 925/99). [30TWM4383](#), Nalda, Peñas Valderas hacia Serrezuela, en pequeñas repisas y grietas del roquedo de umbría, calizas, 1185-1200m, 28-VII-1998, J.A. *Alejandre* (ALEJ 1043/98).

SORIA: [30TWM1250](#), Vinuesa, macizo de Urbión, ladera de Zorraquín, «Santa Inés – Majadarrubia (Soria) / silíceo fresco / 1900 /A. Segura Zubizarreta» (SEGURA 4.818) ([MA 944790](#)). [30TWM1250](#), Vinuesa, macizo de Urbión, Zorraquín, «Zorraquín, (Soria) / rocas silíceas / 2000 / 27-VII-1965 / A. Segura Zubizarreta» (SEGURA 4817) ([MA944791](#)). [30TWM1251](#), Vinuesa, basal pico Zorraquín, Majadarrubia, 20-VIII-2004, C. *Molina* (MM 200404-2). Ibíd, Risco Zorraquín, macizo de Urbión, Majadarrubia, taludes rocosos y pies de cortados en cuarcitas carbonatadas, 20-VIII-2004, C. *Molina* (MM 200804-3). [30TWM1257951192](#), [1250651109](#), [1254251047](#), Vinuesa, macizo de Urbión, ladera de umbría del Zorraquín, dispersa y localizada en repisa y zonas frescas, umbrosas y con moderada humedad de varios escalones rocosos que se caracterizan por estar formados en su base con estratos que contienen carbonatos, 1780, 1800 y 1860 m, 10-VIII-2021, J.A. *Alejandre* & C. *Molina Martín* (ALEJ 377/21, 382/21, 380/21 y 382/21).

Pliegos y citas que interesa actualizar su interpretación o corregir su determinación:

«SOCIÉTÉ FRANÇAISE, 1928 EXSICC. CH. DUFFOUR /ln° 5650 – *Alsine villarsii* M.K. Espagne: Sierra de Cantabria, Alt. 1200 m. // Juillet 1928 // M. Losa» (MA 470437). [La determinación correcta es *Minuartia verna* (L.) Hiern. La localidad corresponde a la Sierra de Toloño, –antes nombrada como Sierra de Cantabria– en la provincia de Álava. (cf. MONTSERRAT, 1986: 191; ANTHOS, 2021)].

«La Rioja, Valle Hermosa, 1927, M. Losa (MA 35412)» [El término de *Valle Hermosa* se localiza en lo alto de la sierra de Toloño, en el municipio alavés de Pipaón. La determinación del contenido del pliego según la revisión de C. Favarger es *Minuartia verna* subsp. *verna*] (cf. LOSA, 1928, 1946).

«30TVN4041 entre Pesquera de Ebro y Quintanilla Colina, roquedos calizos, *Galán Cela* 775b & A. *Martín*, 8-VII-1984 (MA 294108)» «BURGOS: Tubilla del Agua, 30TVN3328, ladera caliza pedregosa, 6-IV-1985 P. *Galán* & A. *Martín*, nº 874 PG. Det. P. *Galán Cela*, (MA 355255)». [El contenido de ambos pliegos corresponde a *Minuartia verna*. Todas las localidades que en ANTHOS figuran en el mapa en territorio de Álava, Burgos y La Rioja deben llevarse también a *M. verna*. (cf. GALÁN CELA, 1986: 516, 1990: 53)].

«HORTUS REGIUS MATRITENSIS (MA) // *Minuartia verna* (L.) Hiern // BURGOS: Sierra de Neila, pastizal de montaña, P. Navarro, VI-1995 ([MA 550567](#))». La recolección de este pliego y otros varios de la misma fecha y de diversas procedencias geográficas corresponden a Pilar Navarro Lorente. Los siete ejemplares contenidos en el pliego son de *Minuartia recurva*, tal como indica una etiqueta de revisión de J.A. *Alejandre* de fecha, III-2016.

«Instituto Pirenaico de Ecología (C.S.I.C.) / Herbarium JACA 704072 (= JACA R60491) // *Minuartia verna* (L.) Hiern // ESPAÑA – SORIA – P. ZORRAQUIN – URBION / Desde Zorraquin hasta laguna Larga // Utm: 30TWM1250 / Altitud: 2000-2060 m // Leg: P. Montserrat & L. Villar / Fecha 23/08/1972». El pliego contiene también una pequeña etiqueta de campo, con varios tipos de escritura, en la que se anotó «*Minuartia* cf. *verna* // ant. violeta». El Pico Zorraquín aludido forma parte del cordal oriental de Urbión. La altitud máxima de esa cota secundaria es de 2105 m. En las etiquetas no se hace referencia al sustrato. De la revisión del único ejemplar que contiene el pliego –*Alejandre*, V-

2021– deducimos, por la nerviación de los sépalos, que en realidad corresponde a *M. recurva* (All.) Schinz & Thell.

«Instituto Pirenaico de Ecología (C.S.I.C.) / Herbarium JACA 682472 (= JACA R60275) // *Minuartia verna* (L.) Hiern // ESPAÑA – SORIA – CASTILLO DE VINUESA // Crestas en solana con cervunal // Utm: 30TWM2150 / Altitud: 2030-2090 m // Leg: P. Montserrat & L. Villar / Fecha 22/08/1972». El pliego contiene una etiqueta de campo en la que se anota «*Minuartia cf. verna* / acaso *M. recurva* // Vinuesa (Soria)». Contiene ocho ejemplares más algún resto. A pesar de la apariencia heterogénea, de la revisión, uno a uno de cada ejemplar –Alejandre, IV-2021–, se deduce que todos corresponden a *Minuartia recurva*. De dos de ellos, el que presenta un color negruzco y el señalado sobre el papel con “b” se han podido extraer algunas semillas, no maduras del todo, que sin duda pertenecen a *Minuartia recurva*. Los otros 6 ejemplares, de aspecto muy homogéneo, probablemente provienen del mismo individuo; su hábito más estilizado pudiera sugerir dudas sobre su determinación específica, pero tras la observación de la nerviación de todos los sépalos se concluye que corresponden también a *Minuartia recurva*. El topónimo “Castillo de Vinuesa”, que como tal no figura en la etiqueta de campo, y las coordenadas WM2150 indican que la recolección se hizo en esa mítica cumbre de la Sierra de Cebollera, algo alejada ya hacia el E del Urbión y del Pico Zorraquín.

«*Minuartia villarii cf. verna* // Crestas de la Cruz del Castillo 4/Ononidetalis strieta –Seleriatae//S^a de Cantabria /Lagrán (Alava) 1400 m// Leg. P.M. y L.V. // 17/AGO. 1973 –4582–» (JACA 68021). Esta recolección de P. Montserrat y Luis Villar, de los años 70 del siglo pasado, en la que se ha podido estudiar las semillas y determinantes detalles de las flores –y otras con testimonios JACA 67888, 67889 y 68023–, corresponde sin duda a *Minuartia verna*; que añadidas a las posteriores colectadas en esos mismos montes alaveses –que por aquellos tiempos se denominaba por el confuso nombre de «Sierra de Cantabria» y que hoy se les aplica el nombre oficial de «Sierra de Toloño»– confirmar, a pesar de algunos dubitativos testimonios debidos a M. Losa, la total ausencia de *M. villarii* en estos y en el resto de los Montes Vascos.

«HERBARIO SEGURA ZUBIZARRETA. *Minuartia verna* (L.) Hiern//Santa Inés – Majadarrubia (Soria)//silíceo fresco// 1900/9-VII-1964// A. Segura Zubizarreta (SEGURA 4818) (MA 944790). El contenido de este pliego representa la primera referencia clara de la presencia de *Minuartia verna* en el Sistema Ibérico. El contenido, un ejemplar de muchos tallos en flor, de indudable identificación a pesar de que no hay semillas maduras que puedan certificar aún más la determinación, lleva fecha de recolección 26 años anterior a la publicación del 2º volumen de *Flora iberica* en el que se incluía la familia *Caryophyllaceae*. Resulta difícil averiguar las razones que llevaron a los autores de la síntesis a manifestar dudas sobre la existencia de esta especie en el Sistema Ibérico –se incluye el acrónimo provincia de esta manera: (So)? – teniendo en cuenta que el propio A. Segura figuraba como miembro del Comité Asesor desde el primer volumen hasta el año 1999. El dato topográfico es algo inconcreto, y más para quien no esté familiarizado con la toponimia del lugar, o no haya consultado las publicaciones y los trabajos del botánico soriano, en las que los términos *Santa Inés* o *Majadarrubia* se repiten; pero no hay ninguna duda de su

ubicación en el macizo urbionense, ni sobre su proximidad al conocido espolón rocoso del monte Zorraquín; y mucho menos a su pertenencia a la provincia de Soria.

«HERBARIO SEGURA ZUBIZARRETA. *Minuartia verna* (L.) Hiern / Zorraquín (Soria) / rocas silíceas, / 2000/27-VII-1965/ A. Segura Zubizarreta. (SEGURA 4817) (MA944791). [Téngase en cuenta que la numeración del pliego en la etiqueta original de Segura está corregida a máquina: encima de donde ponía 4818, se escribió 4817]. Pliego de gran interés debido a que contiene un material heterogéneo, que corresponde precisamente a las dos especies en litigio presentes en la zona. La revisión que hemos podido realizar nos permite afirmar que el ejemplar que hemos señalado sobre el pliego con la letra “a” corresponde a *Minuartia verna*, como lo demuestran las pocas semillas que, aunque no maduras del todo, son características de la esta especie, y también los tres nervios netamente separados de los sépalos; y sin embargo el otro ejemplar, el señalado con la letra “b” corresponde a *Minuartia recurva*, como se deduce del número y forma de los nervios de todos los cálices que se pueden revisar al binocular; aunque en este caso no existan semillas. La probabilidad de haber reunido dos especies diferentes en un mismo pliego no extraña, teniendo en cuenta que en esa zona ambas especies comparten territorio. Tampoco se puede descartar que esa anomalía pueda deberse a alguna maniobra posterior sin la participación de su colector. Las referencias a este asunto que se anotaban en *Catálogo de la provincia de Soria* (SEGURA & al., 2000) no nos parecen muy clarificadoras, pues pensamos que mezclan citas ciertas con otras erróneas (cosa de la que está llena la bibliografía).

«MACB / Herbario de la Facultad de Biología Universidad Complutense de Madrid // *Minuartia recurva* (All.) Schinz & Thell. /Soria: Paramera de Villaciervos, 1000-1200 m. Sabinar de Juniperus thurifera L./ sobre sustrato calizo/Leg. E. Fuertes, I. Glez. y otros 25/5/2007/Det. E. Fuertes, M. Blazquez 31 /5/07». La etiqueta con estos datos –por cierto, sin número del herbario original– se conserva en un pliego del Herbario VIT con el nº 80643; que seguramente procede de un intercambio entre ambas instituciones. Revisado el contenido del pliego, bajo la sospecha de que por ser en calizas pudiera haberse confundido con *M. verna*, se ha podido comprobar que el escaso y poco desarrollado material que contiene el pliego –dos pequeños individuos– corresponde en realidad a *Minuartia hamata* (Hausskn. & Burm.) Mattf.

Datos de interés sobre la personalidad botánica de D. Antonio Segura Zubizarreta y de la importancia de su herbario personal, hoy día conservado en varias instituciones, se pueden consultar en BENITO & MATEO (2004); MATEO & BENITO (2005); MONTERRAT (2005) y SEGURA FRAGOSO (2005). Todos estos documentos fueron publicados en el número 29 de *Flora Montiberica*, editado en homenaje a Antonio Segura Zubizarreta.

CONCLUSIONES

La existencia de *Minuartia verna* (L.) Hiern subsp. *verna* en el Sistema Ibérico septentrional, y más concretamente en el macizo de Urbión, se puso en duda en el tratamiento del género en el volumen 2 de *Flora iberica* publicado en el año 1990. Esas dudas e incertidumbres se han mantenido hasta el presente a pesar de que publicaciones diversas que venían confirmando su presencia en

las calizas de los cercanos montes de Cameros e incluso en la sierra de la Demanda, les restaban valor. La revisión de los materiales de los pliegos, recientemente ingresados en el herbario MA, colectados por Antonio Segura Zubizarreta en los años 1964 y 1965 (MA 444790 y 444791) permiten eliminar definitivamente –aunque demasiasdo tarde– aquellas pretéritas dudas, puesto que debieron haber servido para asegurar ya desde antiguo su existencia en zonas del entorno del monte Zorraquín, que como se sabe está muy próximo a la cumbre de la Muela de Urbión. Recientemente, los trabajos de exploración de la flora regional, tanto en la provincia de Soria como en Burgos y La Rioja han dado como resultado la localización de dispersos y pequeños grupos de plantas de *Minuartia verna* en al menos en dos zonas de lo que puede considerarse el macizo de Urbión en sentido estricto; es decir en las zonas elevadas y muy próximas a la destacada cumbre de la propia Muela de Urbión y del pico Zorraquín. Y más concretamente, en la escabrosa y vertiginosa ladera norte de este último conocido pico sobre el valle de Majadarrubia y en las zonas escalonadas por encima del denominado Hoya de los Toros (cf. CARANDEL & GÓMEZ LLARENA, 1918) en la vertiente norte de la cumbre principal del Urbión. El estrecho rango altitudinal se limita a una banda que se localiza desde algo por encima de los 1700 m hasta justamente los 2120 m bajo los roquedos verticales de la cumbre de la Muela de Urbión. La relación directa de estas poblaciones con un leve enriquecimiento en carbonatos disponibles en los someros suelos que se forman en las repisas y bajo la base de los escarpes rocosos, manifiestamente formados por estratos de rocas silíceas que caracterizan estos paisajes, viene de alguna manera denunciada por la existencia en entorno de esos mismos parajes de notables poblaciones de *Festuca gautieri*, (ausente, sin embargo, en el resto del macizo de Urbión). Otras especies muy puntualmente presentes en el entorno del Urbión relacionables también con suelos parcialmente originados por la influencia local de estratos carbonatados son *Seseli libanotis* y *Poa cenisia*. No se descarta la posibilidad de que aparezca alguna otra pequeña colonia en las umbrías de las altas cumbres que alargan hacia el W el macizo, en donde alguna vez se ha creído ver algún posible rastro de la especie, sin que se haya podido hasta el momento confirmar la sospecha mediante el imprescindible testimonio de material de herbario.

Agradecimientos: A Daniel Gómez y Alberto Pastoriza del herbario JACA (Instituto Pirenaico de Ecología, CSIC de Jaca) que atendieron nuestras consultas y por el envío de escaneados y pliegos de herbario para poder estudiarlos en estos tiempos en los que no nos ha sido posible viajar mucho más allá de donde nos posibilitan las piernas. A los responsables y técnicos del herbario MA, en concreto a Concepción Baranda, Eva García Ibáñez y a Alberto Herrero les debemos la inmediata localización de pliegos y el envío de los escaneados y particularmente los materiales procedentes del herbario de Antonio Segura Zubizarreta (36 pliegos) que nos enviaron y hemos podido consultar y revisar. Gracias a su amabilidad y buena memoria de la Dra. Nieves Marcos Samaniego de la Facultad de Biología I de la Complutense hemos podido aclarar algunos datos confusos relativos a la identidad de colectores de pliegos de herbario que figuraban como “*P. Navarro*”. Tarea estresante y molesta en la que también hemos avanzado con la

ayuda de Mauricio Velayos, que durante años fue el conservador y responsable del herbario MA. Gracias al testimonio personal de la propia colectora, Dña. Pilar Navarro Lorente, podemos asegurar que son numerosos los pliegos conservados en el herbario MA del año 1994 y algunos de 1995 y 1996 que corresponden a sus trabajos de prospección y herborización durante los años que trabajó en el Dpto. de Botánica II de la Universidad Complutense de Madrid. A José Pedro Lerma, le agradecemos el envío de los datos de pliegos de *Minuartia* del herbario de Segura Zubizarreta que conservan en la Casa del Parque del Cañón del Río Lobos.

BIBLIOGRAFÍA

- ALEJANDRE, J.A., J.A. ARIZALETA, J. BENITO AYUSO & L.M. MEDRANO (1997). Notas florísticas referentes al Macizo Ibérico septentrional, II. *Fl. Montib.* 7: 44-66.
- ALEJANDRE, J.A., J.M. GARCÍA-LÓPEZ & G. MATEO (eds.) (2006). *Atlas de la flora vascular silvestre de Burgos*. Junta de Castilla y León y Caja Rural de Burgos. 924 pp.
- ALEJANDRE, J.A., V. ARÁN, P. BARBADILLO, P. BARRIEGO, J.J. BARREDO, J. BENITO AYUSO, M. ESCALANTE, J.M. GARCÍA-LÓPEZ, L.M. PADELLANO, G. MATEO, C. MOLINA, G. MONTAMARTA, J.M. PÉREZ DE ANA, S. PATINO, M.A. PINTO & J. VALENCIA. (2012). *Anuario Botánico de Burgos*, 1, Aula de Medio Ambiente. Caja de Burgos. 195 pp.
- ALEJANDRE, J.A., C. ALLUÉ, E. ÁLVAREZ GÓMEZ, V. ARÁN, P. BARBADILLO, P. BARRIEGO, J.J. BARREDO, J. BENITO AYUSO, Á DE LA FUENTE, M. ESCALANTE, J.M. GARCÍA-LÓPEZ, R.M. GARCÍA VALCARCE, L.M. PADELLANO, G. MATEO, C. MOLINA, G. MONTAMARTA, G. MORENO MORAL, J.M. PÉREZ DE ANA, M.A. PINTO, A. RODRÍGUEZ GARCÍA, M. SÁIZ, R. SÁNCHEZ FERNÁNDEZ & R. SERNA (2017). *Anuario Botánico de Burgos*, 2, Excm. Diputación Provincial de Burgos. Aula de Medio Ambiente. Caja de Burgos. 163 pp.
- AMO. M. del (1878). *Flora fanerogámica de la Península Ibérica*, 6. Impr. Indalecio Ventura. Granada. 758 pp.
- ANTHOS (2021). *Sistema de información de las plantas de España*. Real Jardín Botánico, CSIC – Fundación Biodiversidad. Recurso electrónico en www.anthos.es. Consultas realizadas en el año 2021.
- ARIZALETA, J.A., L.M. MEDRANO, J. BENITO AYUSO & J.A. ALEJANDRE (1996). *Estudio básico de la flora vascular silvestre de la Rioja*. Consejería de Turismo y Medio Ambiente. Gobierno de La Rioja. (Documento inédito).
- ARIZALETA, J.A., L.M. MEDRANO, J. BENITO AYUSO & J.A. ALEJANDRE (2000). *Inventariación de la Flora vascular silvestre de La Rioja*. Consejería de Turismo y Medio Ambiente. Gobierno de La Rioja. (Documento inédito).
- BENITO ALONSO, J.L., & G. MATEO (2005). Antonio Segura Zubizarreta (1921-2004) y su herbario. *Bol. AHIM* 7: 25-26.
- CARANDEL, J. & J. GÓMEZ LLARENA (1918). El glaciario cuaternario en los Montes ibéricos. *Trab. Mus. Nac. Ci. Nat.*, serie geológica. 22. Madrid. 62 pp. + 1 mapa
- COLMEIRO, M. (1849). *Apuntes para la flora de las dos Castillas*. Libr. Ángel Calleja. Madrid. 176 pp.
- COLMEIRO, M. (1885). *Enumeración y revisión de las plantas de la Península Iberica y Baleares I*. Impr. Viuda e Hija de Fuentenebro. Madrid. CCVII + 585 pp.
- DÍEZ DE LA GUARDIA, C. (2009). *Minuartia*. L., in G. BLANCA, B. CABEZUDO, M. CUETO, C. FERNÁNDEZ & C. MORALES (eds.). *Flora Vasculosa de Andalucía Oriental 2*: 95-98. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.

- FAVARGER, C. (1962). Contribution a l'étude cytologique des genres *Minuartia* et *Arenaria*. *Bull. Soc. Neuchâtoise Sci. Nat.* Sér. 3, 85: 53-81.
- FAVARGER, C. & P. MONTSERRAT (1990). *Minuartia* Loeffl. ex L., in S. CASTROVIEJO, M. LAÍNZ, G. LÓPEZ, P. MONTSERRAT, F. MUÑOZ, J. PAIVA & L. VILLAR (eds.) *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*, 2: 233-252. Real Jardín Botánico. Madrid.
- FONT QUER, P. (1924). Datos para el conocimiento de la flora de Burgos. *Treb. Mus. Ci. Nat. Barcelona* (5(5)). Museo de Ciencias. Barcelona. 56 pp.
- FONT QUER, P. & E. SIERRA (dibujos) (1977). *Diccionario de Botánica*. Ed. Labor. Barcelona. 1236 pp.
- GALÁN CELA, P. (1986). Fragmenta chorologica occidentalia, 290-299. *Anales Jard. Bot. Madrid* 42(2): 516
- GALÁN CELA, P. (1990). Contribución al estudio florístico de las comarcas de la Lora y Páramo de Masa. *Fontqueria* 30: 1-167.
- GARCÍA BAQUERO, G. (2005). Flora y vegetación del Alto Oja (Sierra de la Demanda, La Rioja, España). *Guineana* 11. 250 pp.
- JALAS J. & J. SUOMINEN (1983). *Atlas Florae Europaeae 6 Caryophyllaceae (Alsinoideae and Paronychioideae)*. Helsinki 176 pp.
- LOSA, M.T. (1928). Plantas de la sierra de Cantabria. *Cavani-lesia* 1: 103-108.
- LOSA, M.T. (1946). *Contribución al estudio de la flora de Álava. Noticia de algunas plantas que viven en la sierra de Cantabria*. Diputación Foral de Álava. Vitoria. 79 pp.
- MAIRE, R. (1963). *Flore de L'Afrique du Nord (Maroc, Algérie, Tunisie, Tripolitaine, Cyrénaïque et Sahara)* vol. 9. Éditions Paul Lechevalier. 300 pp.
- MATEO, G. & J.L. BENITO (2005). Antonio Segura Zubizarreta (1921-2004). In memoriam. *Fl. Montib.* 29: 3-7.
- MEDRANO, L.M. (1989). Flora de la Rioja, IV Serranías del interfluvio Iregua-Leza. *Zubia* 7: 37-64.
- MEDRANO, L.M. (1994). *Flora y vegetación de las sierras de la Demanda y Cameros (La Rioja)* II. *Catálogo Florístico*. Tesis doctoral. 909 pp. [94].
- MENDIOLA, M.A. (1983). *Estudios de flora y vegetación en La Rioja*. Instituto de Estudios Riojanos. Logroño. 311 pp. + Mapas y fotografía.
- MOLINA MARTÍN, C. (2004) *Cartografía de la Vegetación (a escala 1:10.000) de espacios naturales (Lugares de importancia comunitaria) incluidos en la Red Natura 2000 de las provincias de Soria y Burgos (LIC Sierras de Urbión y Cebo-llera)*. Convenio de colaboración entre la Universidad de Salamanca (Dpto. de Botánica de la Facultad de Farmacia) y Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León.
- MONTSERRAT, P. (1982). De caryophyllaceis nonnullis dissertatio prima. *Homenaje almeriense al botánico Rufino Sagredo*: 67-73. Inst. Estud. Almeriense. Almería.
- MONTSERRAT, P. (1986). La corología y especialización en algunas *Minuartia*. *Lazaroa* 9: 189-200.
- MONTSERRAT, P. (2005). Recuerdo entrañable del amigo Antonio Segura. *Fl. Montib.* 29: 89-91.
- MOSTAFAVI, G., M. ASSADI, T. NEJADSATTARI, F. SHARIFNIA & I. MEHREGAN (2013). Seed macromorphological survey of the *Minuartia* species (*Caryophyllaceae*) in Iran. *Turk. J. Bot.* 37: 446-454.
- NAVARRO SÁNCHEZ, G. (1986). *Vegetación y flora de las sierras de Urbión, Neila y Cabrejas*. Tesis doctoral ined. Universidad Complutense de Madrid. Madrid. 637 pp. + láminas.
- PAU, C. (1916). Notas sueltas sobre flora matritense. *Bol. Soc. Arag. Ci. Nat.* 15: 63-74.
- SALGUEIRO, F.J. (1998). *Estudio sobre los Herbarios Históricos de la Universidad de Sevilla*. Tesis Doctoral. 779 pp. + CXCI págs. de Apéndices.
- SEGURA FRAGOSO, A. (2005). Antonio Segura Zubizarreta. Labor recolectora a través de su herbario. *Fl. Montib.* 29: 84-88.
- SEGURA ZUBIZARRETA, A. (1969). Notas de flora soriana (Herbario del Distrito Forestal de Soria). *Com. Inst. Forest. Invet. Exp.* 52. 71 pp.
- SEGURA ZUBIZARRETA, A., G. MATEO, G. & J.L. BENITO. (2000). *Catálogo florístico de la provincia de Soria* (segunda edición corregida). Diputación Provincial de Soria. Soria. 377 pp.
- SEGURA ZUBIZARRETA, A., G. MATEO, G. & J.L. BENITO (2010). Catálogo florístico de la provincia de Soria. *Monografías de Botánica Ibérica* nº 9. Ed. Jolube. 279 pp. + 70 págs. de mapas.
- WILLKOMM, M. (1852). *Icones et descriptiones plantarum novarum criticarum et rariorum Europae austro-occidentalis praecipue Hispaniae*. I. Lipsiae. 123 pp. + 73 lám.
- WILLKOMM, H.M. & J. LANGE (1880). *Prodromus florum hispanicae* III. Stuttgart. 1444 pp.
- ZUBÍA e ICAZURIAGA, I. (1983). *Flora de la Rioja*. Instituto de Estudios Riojanos. Logroño. (Reimpresión facsímil de la primera edición, 1921). 72 + 213 pp. Cuadros, índices y Fe de erratas.
- ZUBÍA e ICAZURIAGA, I. (1993). *Flora de La Rioja, 2ª edición revisada y actualizada por M.A. Mendiola Ubillos*. Gobierno de La Rioja. Instituto de Estudios Riojanos. Logroño. 273 pp.

(Recibido el 6-II-2022)
(Aceptado el 21-II-2022)

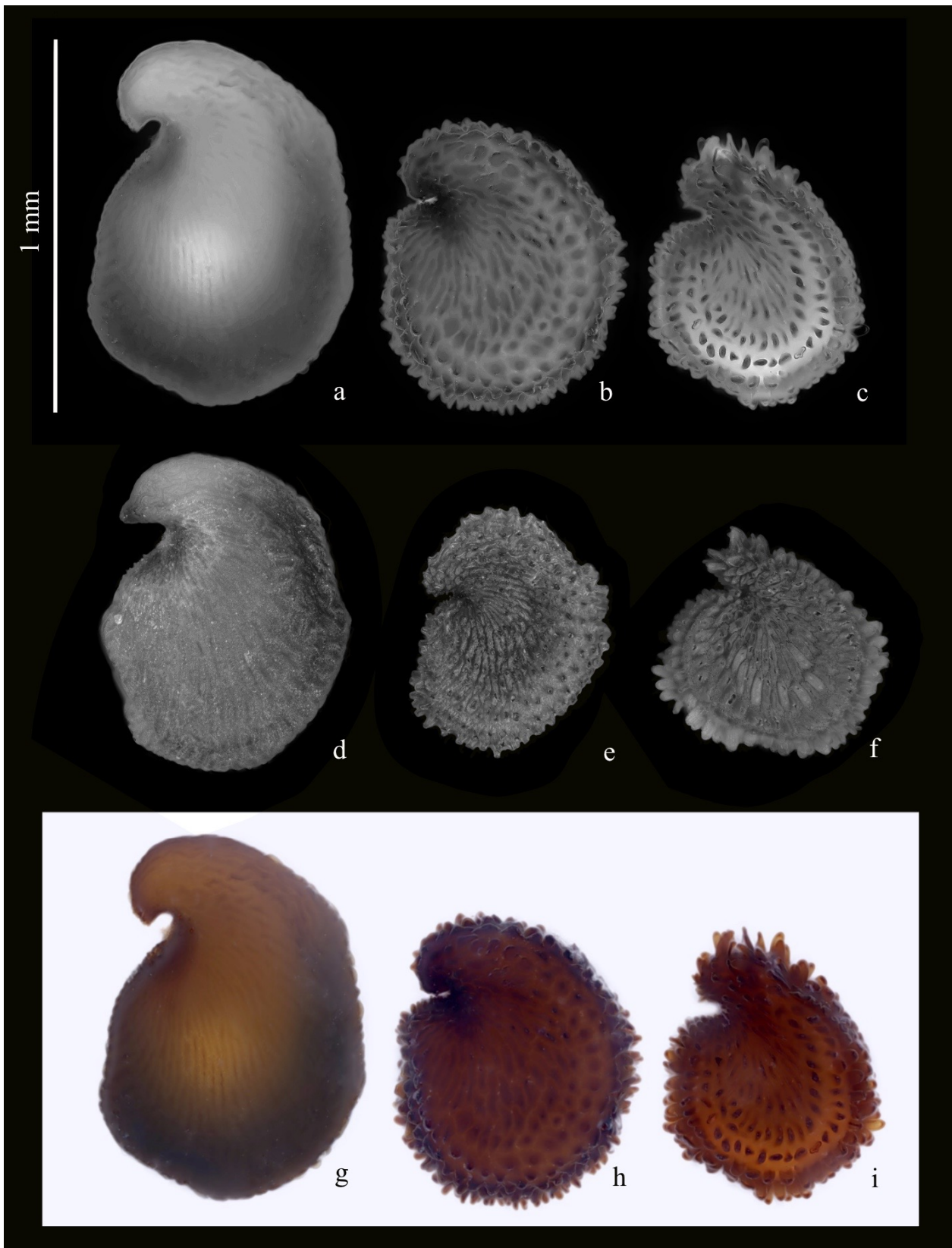


Fig 1. Hilera superior. Semillas hidratadas: **a)** *M. recurva*; **b)** *M. verna*; **c)** *M. villarii*.

Hilera media. Semillas en seco: **d)** *M. recurva*; **e)** *M. verna*; **f)** *M. villarii*.

Hilera inferior. Semillas hidratadas en color y en campo claro: **g)** *M. recurva*; **h)** *M. verna*; **i)** *M. villarii*.

NOVEDADES EDITORIALES

Flora Valentina, IV (Lamiaceae - Rhamnaceae) 

Gonzalo Mateo Sanz, Manuel B. Crespo Villalba, Emilio Laguna Lumbreras

Ed. Jolube, 2021

Encuadernación tapa dura cosida, 22 x 27 cm, 362 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: **enero de 2022**

ISBN: 978-84-121656-9-2

PVP: 60€ + envío



Catálogo de la flora vascular del municipio de Zaragoza 

Samuel Pyke

Monografías de Botánica Ibérica, nº 23

Encuadernación rústica fresada 17x 24 cm

180 páginas en B/N

Fecha lanzamiento: **diciembre de 2021**

ISBN: 978-84-124463-0-2

PVP: 12,50€ + envío

La cara amable de las malas hierbas, 3ª edición (2021) 

Claves ilustradas para la determinación de los géneros y catálogo de especies

Alicia Cirujeda, Carlos Zaragoza, María León & Joaquín Aibar

Encuadernación rústica 21 x 25 cm. 256 páginas en **color**

Edita: CITA-Gobierno de Aragón

Fecha lanzamiento: **diciembre de 2021**

ISBN: 978-84-87944-57-4

PVP: 20€ + envío



El bosque integral 

Guillermo Meaza & Emilio Laguna

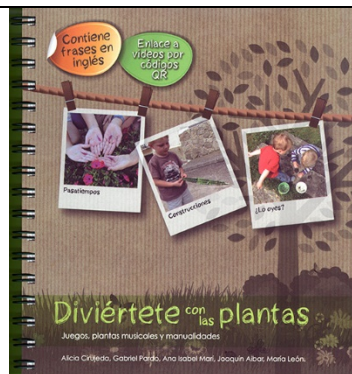
Encuadernación rústica, 17 x 24 cm, 264 páginas en **color**

Edita: Jolube Consultor Botánico y Editor

Fecha lanzamiento: **marzo de 2022**

ISBN: 978-84-124463-1-9

PVP: 22,50€ + envío



Diviértete con las plantas. Juegos, plantas musicales y manualidades

Alicia Cirujeda, Gabriel Pardo, Ana Isabel Marí, Joaquín Aibar & María León

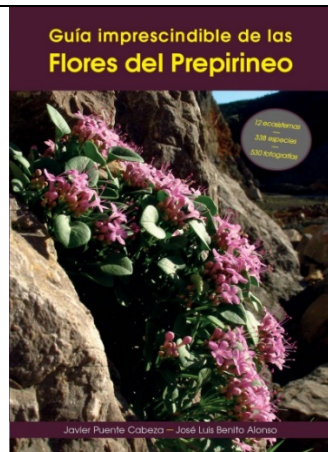
Encuadernación anillas 20 × 22 cm, 256 páginas en **color**

Edita: CITA-Gobierno de Aragón

Fecha lanzamiento: 2016

ISBN: 978-84-8380-335-6

PVP: 28€ + envío



Guía imprescindible de las flores del Prepirineo

Javier PUENTE CABEZA & José Luis BENITO ALONSO

Col. Guías imprescindibles de flora, nº 3

Encuadernación rústica 17 × 24 cm

204 páginas **en color con más de 530 fotografías.**

Primera edición: abril de 2013

ISBN: 978-84-941996-4-6

PVP: 17,50 € + envío

Orquídeas de la provincia de Cuenca

Guía de campo

Agustín Coronado Martínez y Eduardo Soto Pérez

Colección Guías imprescindibles de flora, 4

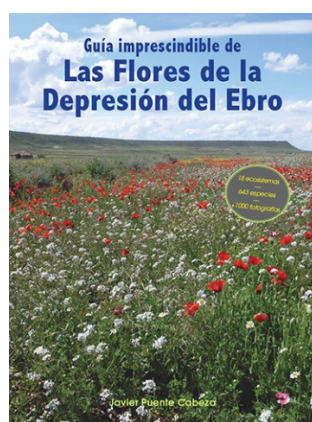
Encuadernación rústica 14,8 × 21 cm

252 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: mayo de 2017

ISBN: 978-84-945880-5-1

PVP: 25,95€ + envío



Guía imprescindible de las flores de la Depresión del Ebro

Javier Puente Cabeza

Col. Guías imprescindibles de flora, nº 5

Encuadernación rústica 11 × 21,6 cm

380 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: **julio de 2018**

ISBN: 978-84-947985-3-5

PVP: 24,00€ + envío