

## Revisión taxonómica del género *Molineriella* Rouy (Gramineae: Poeae: Airinae) en la Península Ibérica

Jesús Cebrino Cruz & Carlos Romero-Zarco

Departamento de Biología Vegetal y Ecología. Facultad de Biología. Universidad de Sevilla. C/ Profesor García González s/n. 41012 Sevilla, España.

### Correspondencia

C. Romero-Zarco

e-mail: zarco@us.es

**Recibido:** 11 septiembre 2017

**Aceptado:** 26 octubre 2017

**Publicado on-line:** diciembre 2017

### Resumen

Se presenta una revisión del género *Molineriella* Rouy sobre la base del estudio morfológico de 1.300 ejemplares de herbario. Se trata de un género mediterráneo que tiene su máxima riqueza específica en la Península Ibérica, y para el que se han reconocido aquí tres especies, para las cuales se aportan descripciones y mapas de distribución en el área de estudio. Se han designado un neotipo para *Aira laevis* Brot. y sendos lectotipos para *Periballia minuta* subsp. *australis* Paunero y *Molineria minuta* var. *baetica* Willk. Se ha descrito como nueva *Molineriella laevis* var. *submutica* Cebrino & Romero Zarco.

**Palabras clave:** Gramineae, Poeae, Airinae, *Molineriella*, *Periballia*, Península Ibérica, Taxonomía, Tipificación.

### Abstract

*Taxonomic revision of the genus Molineriella Rouy (Gramineae: Poeae: Airinae) in the Iberian Peninsula*

We present the revision of the genus *Molineriella* Rouy based on a morphological study of 1,300 herbarium specimens. It is a Mediterranean genus with its maximum species richness in the Iberian Peninsula. Three species are recognized, described and mapped relating to the study area. A neotypus for *Aira laevis* Brot. and lectotypi for *Periballia minor* subsp. *australis* Paunero, and *Molineria minuta* var. *baetica* Willk. have been designated. *Molineriella laevis* var. *submutica* Cebrino & Romero Zarco has been described as new.

Key words. Gramineae, Poeae, Airinae, *Molineriella*, *Periballia*, Iberian Peninsula, Taxonomy, Typification.

### Introducción

La preparación de la síntesis taxonómica del género *Molineriella* Rouy para el volumen XIX de *Flora iberica* ha permitido estudiar con detalle este pequeño pero interesante género que actualmente se incluye en la subtribu Airinae Fr. de la tribu

Poeae R. Br. (cf. Soreng et al., 2010 en adelante), junto con *Aira* L., *Periballia* Trin., *Corynephorus* P. Beauv., *Antinoria* Parl., *Avenella* Drejer y *Helictochloa* Romero Zarco, todos ellos exclusivos del Viejo Mundo (Eurasia y N de África).

Linneo reunió en *Aira* un conjunto heterogéneo de gramíneas caracterizadas por sus espiguillas

bifloras, con dos glumas semejantes (Linneo, 1754: 31). De las 14 especies descritas en la primera edición de *Species Plantarum* (Linneo, 1753: 63-66) solo dos, *Aira praecox* L. y *Aira caryophyllea* L., permanecen clasificadas en el género *Aira* en su actual delimitación, y una sola de sus especies, *Aira minuta* L., se incluye en el género *Molineriella* en la actualidad. Nuevas especies fueron descritas durante los siglos XVIII y XIX. Entre ellas son de especial interés para este estudio *Aira involuocrata* Cav., *A. laevis* Brot., *A. glabrata* Brot. y *A. lendigera* Lag. Estas especies fueron clasificadas por diversos autores en los géneros *Airopsis* Desv., *Catabrosa* P. Beauv., *Periballia* Trin., *Molineria* Parl. o *Molineriella* Rouy, dando origen a un cierto número de combinaciones nomenclaturales.

Varios autores del siglo XX, siguiendo el criterio de Ascherson y Graebner (1899), han mantenido un concepto amplio del género *Periballia*, incluyendo a las especies que en este estudio se separan en el género *Molineriella*, criterio aceptado en las principales recopilaciones genéricas publicadas a nivel mundial (Clayton & Renvoize, 1986; Watson & Dallwitz, 1992), así como en la monografía de Paunero (1957). Sin embargo, Paunero (1964), en base al estudio de la anatomía foliar y de otros caracteres anatómicos de las especies españolas (que son todas las conocidas hasta la fecha), defendió la separación de dos géneros: *Periballia* [*P. involuocrata* (Cav.) Trin.] y *Molineria* [incluyendo *M. minuta* (L.) Parl., *M. australis* (Paunero) Paunero y *Molineria laevis* (Brot.) Hack.]. Previamente, Rouy (1913) había puesto de manifiesto la ilegitimidad de *Molineria* Parl. por ser homónimo posterior de *Molineria* Colla (Hypoxidaceae), publicando en su lugar un nuevo nombre: *Molineriella* Rouy, con *Molineriella minuta* (L.) Rouy como tipo implícito. La separación de los géneros *Periballia* y *Molineriella* ha sido aceptada en varios estudios florísticos (Tutin, 1980; Romero-

Zarco, 1987; Devesa, 1995; Bolòs & Vigo, 2001; Romero, 2011; Tison & Foucault, 2014). Este criterio está apoyado por los resultados del estudio filogenético de Döring (2009), quien encontró, con marcadores moleculares cloroplásticos, que *Periballia* y especies de los géneros *Avenella* Drejer, *Corynephorus* P. Beauv. y *Aira*, forman un grupo diferente del compuesto por las especies de *Molineriella*, las cuales están más relacionadas con *Helictotrichon* subg. *Pratavenastrum* (Vierh.) Holub (actualmente el género *Helictochloa* Romero Zarco). Aunque las relaciones filéticas del género *Molineriella* lo relacionan con el género *Helictochloa*, morfológicamente *Molineriella* se parece más a *Aira* o *Periballia* que a *Helictochloa*.

Los datos citológicos disponibles (Albers, 1980; *Chromosome Counts Database*, version 1.45 <<http://ccdb.tau.ac.il>>; *IPCN Chromosome Reports* <<http://www.tropicos.org/Project/IPCN>>, consultado el 25 de septiembre de 2017) muestran un número básico de cromosomas  $x = 7$  para los géneros *Aira* y *Periballia*; sin embargo, en las especies del género *Molineriella* la mayoría de los recuentos cromosómicos indican un número básico  $x = 4$ , con algunos recuentos discrepantes para *M. minuta* y *M. laevis*.

La frecuencia de materiales de herbario mal identificados o confundidos con especies del género *Aira* justifica la necesidad de ofrecer una información más detallada sobre la taxonomía y variabilidad del género.

## Material y métodos

Para el estudio morfométrico se han utilizado aproximadamente 1.300 pliegos procedentes de los 21 herbarios siguientes (según Thiers, 2017): ABH, BC, COI, ELVE, FCO, G, GDA, HVR, JACA, LEB, LISE, LISI, LISU, MA, MGC, SALA, SANT, SEV, UEVH, UNEX y VAL.

### Caracteres morfológicos estudiados

Porte (altura de la planta completa)	Longitud del lema
Tallo (excluida la inflorescencia)	Longitud de la pálea
Diámetro del tallo	Arista
Longitud de las hojas (limbo)	Callo (forma y longitud)
Anchura de las hojas (limbo)	Pelos del callo (presencia y longitud)
Lígulas superiores e inferiores	Longitud de las anteras
Longitud de la panícula	Lodículas
Número de ramificaciones de la panícula	Longitud del fruto
Longitud de la espiguilla	Diámetro del fruto
Gluma superior e inferior	

**Tabla 1.** Caracteres morfológicos estudiados. **Table 1.** Morphological characters studied.

Los caracteres estudiados se relacionan en la tabla 1. Las medidas de las espiguillas y de las piezas espiculares se realizaron en una lupa binocular LEICA S6E (hasta 40 aumentos), utilizando una regleta sólida pautada en décimas de milímetro con una precisión subjetiva aproximada de 0,05 mm. Para el estudio detallado de la morfología del callo, se utilizó un microscopio electrónico Pro-x PW-100-011 (part nr), 800-07333 (model nr). Los mapas de distribución se realizaron mediante el programa ArcGIS ver. 9.3.1. (ArcGIS9, ESRI Inc, Redlands, CA, USA; ArcGIS9 2009).

## Resultados

### Delimitación morfológica del género

Del género *Aira*, en el que inicialmente fueron descritas sus especies, *Molineriella* difiere por una relación diferente entre la longitud de las glumas y de los lemas, así como la presencia y posición de la arista. En *Molineriella*, los lemas alcanzan o superan los extremos de las glumas, son obtusodenticulados, no aristados o con una arista recta o flexionada, que nace en tercio superior del dorso del lema. Por el contrario, en las especies de *Aira* los lemas quedan ocultos por las glumas, son bifidos, con dos dientes agudos en el ápice y, en la mayoría de las especies, llevan una arista claramente geniculada que nace en el tercio inferior del dorso, al menos en la flor apical de la espiguilla.

*Periballia involucrata* se reconoce entre las especies de la subtribu Airinae por la presencia de uno o más verticilos de ramas estériles en los nudos inferiores de la panícula. A este caracter morfológico y a otros anatómicos destacados

por Paunero (1964), se añade aquí la diferencia en la morfología del pedúnculo de la espiguilla. En *P. involucrata*, el pedúnculo presenta un engrosamiento apical anguloso que alcanza aproximadamente el doble de la anchura de la parte media, mientras que en las especies del género *Molineriella* el engrosamiento apical del pedúnculo no es anguloso y alcanza al menos el triple de la anchura de la zona media.

### Caracteres taxonómicos

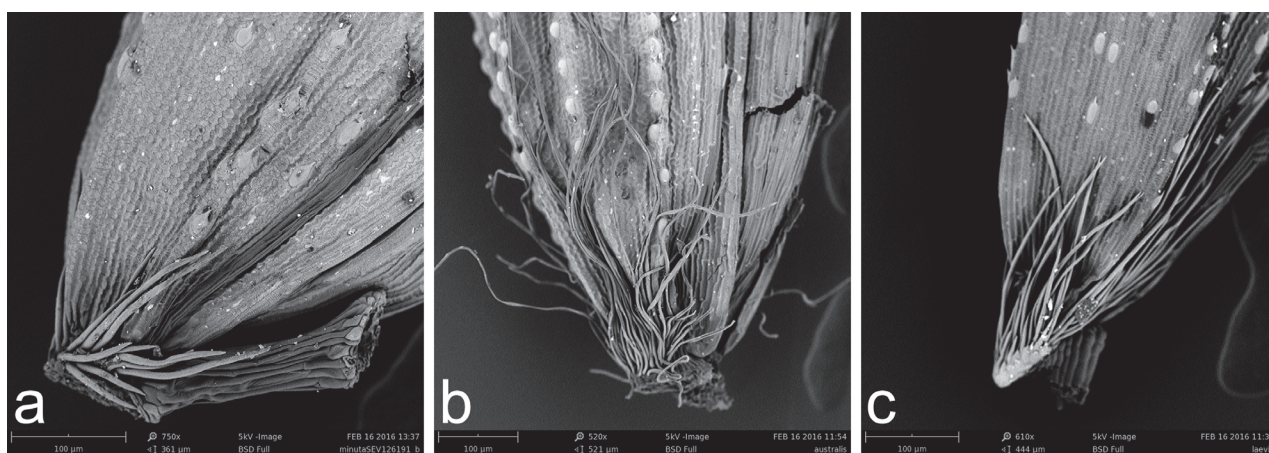
En la tabla 1 se relacionan los caracteres analizados en el material de herbario estudiado, comentándose a continuación los de mayor interés taxonómico.

**Porte.** Todas las especies son anuales, unicaules o multicaules, con raíz fibrosa. *Molineriella minuta* reúne las plantas de menor porte dentro del género, que no sobrepasan por lo general los 17 cm (incluyendo a la inflorescencia), mientras que en *M. laevis* y *M. australis* llegan a alcanzar hasta 48 cm. En las descripciones, las medidas de los tallos excluyen la inflorescencia.

**Longitud del lema.** Los lemas varían de 1,1 a 2,3 mm de longitud. Los tamaños menores de 1,5 mm corresponden solo a *M. minuta*, y los valores de 1,5 mm o superiores a las otras dos especies.

**Callo.** El callo puede ser glabro o más o menos peloso. En *M. laevis* y *M. minuta*, el callo puede ser casi enteramente glabro o presentar pelos relativamente cortos, rectos y rígidos, hasta de 0,5 mm, mientras que en *M. australis* siempre hay pelos relativamente largos [(0,2)0,4-1 mm], más finos, ondulados y menos rígidos (fig. 1).

**Arista.** Los lemas son por lo general aristados



**Figura 1.** Detalle de la base del lema (callo) en las especies del género *Molineriella*, **a**) *M. minuta*, Pozoblanco, río Guadarramilla, Córdoba (SEV 126191); **b**) *M. australis*, Fuenteovejuna, Córdoba (SEV 109933); **c**) *M. laevis* var. *laevis*, Villanueva de los Castillejos, Huelva (SEV 151784). **Figure 1.** Details of the lemma base (callus) in *Molineriella* species.

en *M. laevis*, y no aristados en las restantes especies, aunque de manera excepcional se han encontrado ejemplares de *M. laevis* con aristas muy reducidas o incluso ausentes (véase la variabilidad de la especie más adelante) (Fig. 2).

**Anteras.** La longitud de las anteras está posiblemente relacionada con el sistema de reproducción. *Molineriella minuta* presenta anteras pequeñas, de 0,2-0,3 mm, que a menudo quedan atrapadas entre el lema y la pálea en antesis, lo que probablemente facilite la autofecundación, mientras que las otras dos especies presentan anteras mayores, de 0,6-1,2 mm y claramente exertas en antesis, síndrome compatible con un sistema de reproducción más abierto.

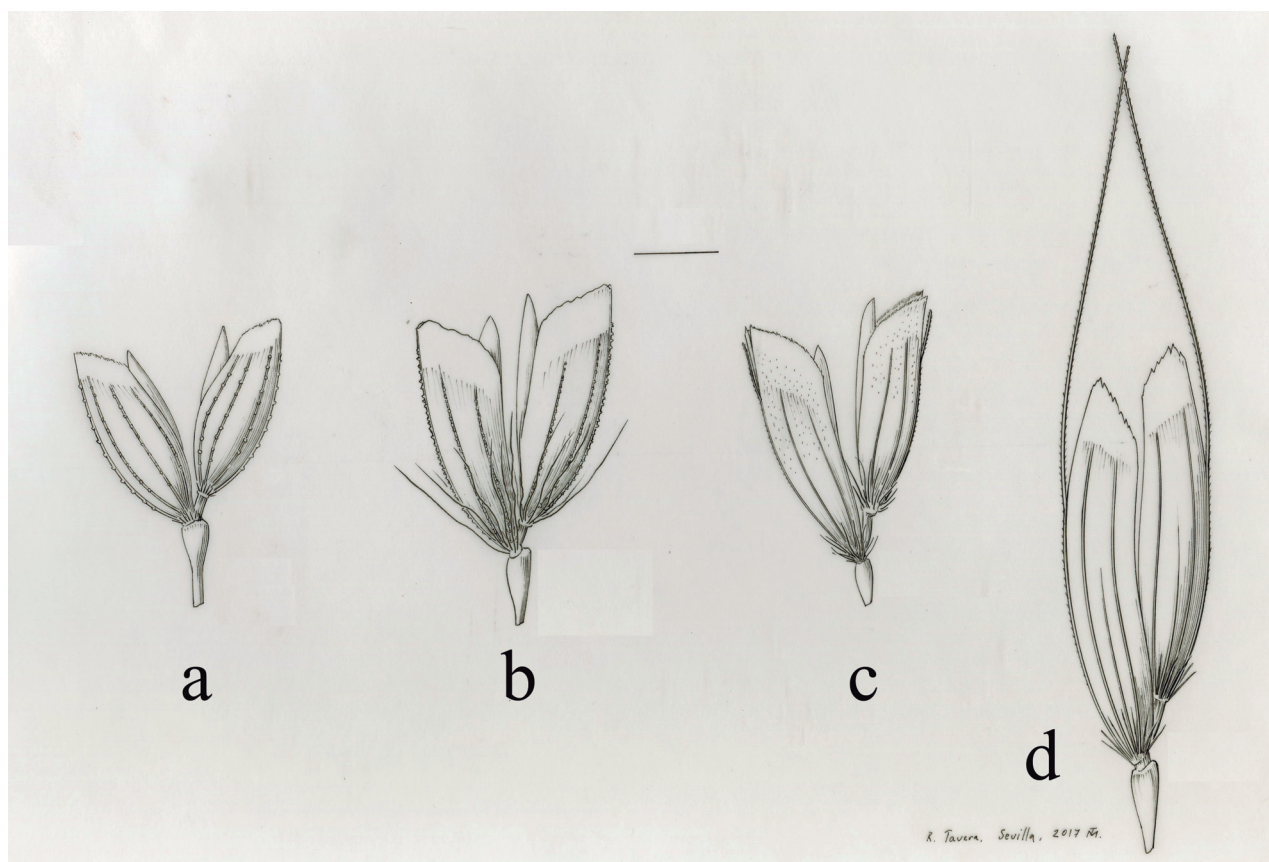
#### Tratamiento sistemático

***Molineriella*** Rouy, Fl. France 14: 102 (1913)

*Molineria* Parl., Fl. Ital. 1: 236 (1850), nomen illeg., non Colla (1826)

Hierbas anuales. Hojas con vaina de márgenes libres; lígula membranácea; limbo plano

o enrollado. Inflorescencia en panícula ramosa, laxa; ramas y pedúnculos flexuosos, divaricados, lisos, con pulvínulos bien desarrollados; pedúnculos clavados. Espiguillas pedunculadas, ligeramente comprimidas lateralmente, con 2 flores hermafroditas; pedúnculo claviforme, con un engrosamiento apical de diámetro aproximadamente el triple del diámetro de la zona media, redondeado, no anguloso. Glumas 2, subiguales o ligeramente desiguales, la inferior algo más corta que la superior, ovadas o elípticas, subagudas, anchamente membranáceas; la inferior uninervada, la superior trinervada, con los nervios laterales muy cortos. Raquilla articulada, no prolongada por encima de la flor superior, glabra. Flores sobrepasando algo a las glumas, semejantes entre sí, ambas articuladas con la raquilla. Lema obovado, oblongo o elíptico, truncado o irregularmente dentado, membranáceo, aristado o no, escabriúsculo, con 5-7 nervios prominentes; callo obtuso, casi glabro o peloso; arista, cuando existe, recta, rara vez flexionada,



**Figura 2.** Espiguillas del género *Molineriella* desprovistas de las glumas, **a)** *M. minuta*, carretera de Villanueva del Duque a Estación de Belalcázar, Córdoba (SEV 102439); **b)** *M. australis*, entre Sanlúcar la Mayor y Aznalcázar, Sevilla (SEV 102442); **c)** *M. laevis* var. *submutica*, Crato, Alto Alentejo (LISI 53783/1999); **d)** *M. laevis* var. *laevis*, Villanueva de los Castillejos, Huelva (SEV 151784). **Figure 2.** Spikelets of the genus *Molineriella* without the glumes.

dorsal, que nace en el tercio superior. Pálea algo más corta que el lema, biaquilada, hialina, con las quillas cilioladas. Lodículas 2, lanceoladas, con un diente lateral. Estambres 3. Ovario glabro. Fruto oblongo-elipsoideo, ligeramente comprimido, libre; hilo puntiforme.

*Especie tipo: Molineriella minuta* (L.) Rouy [= *Molineria minuta* (L.) Parl.]. En aplicación del artículo 7.4 del CIB el tipo de *Molineriella* debe ser el mismo que el de *Molineria* Parl., quien solo incluyó esta única especie (Parlatore, 1850: 237).

### Clave para las especies

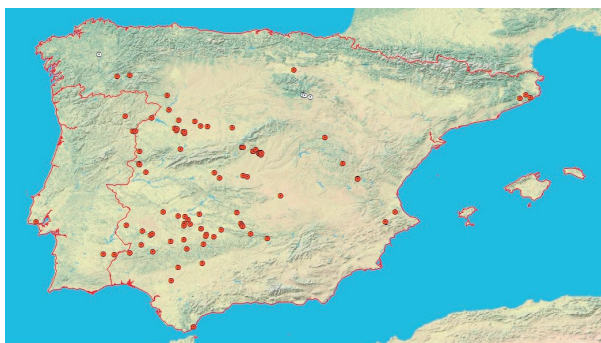
1. Lema 1,2-2(2,5) mm, oblongo, casi siempre aristado, excepcionalmente sin arista; callo con pelos de 0,1-0,5 mm, rectos ..... **3. *M. laevis***
- Lema 1-1,8 mm, ovado o elíptico, sin arista; callo glabro o con pelos de 0,1-0,3 mm, rectos y rígidos, o bien de (0,2)0,4-1 mm, ondulados ..... **2**
2. Lema 1-1,3 mm; anteras 0,1-0,3 mm; callo glabro o con algunos pelos de 0,1-0,3 mm, rectos y rígidos ..... **1. *M. minuta***
- Lema 1-1,8 mm; anteras 0,7-1 mm; callo con pelos de (0,2)0,4-1 mm, ondulados ..... **2. *M. australis***

**1. *M. minuta*** (L.) Rouy, Fl. Fr. 14: 102 (1913)  
*Aira minuta* L., Sp. Pl. 64 (1753) [basionimo]  
 = *Molineria minuta* (L.) Parl., Fl. Ital. 1: 236 (1850)

= *Periballia minuta* (L.) Asch. & Graebn., Syn. Mitteleur. Fl. 2(1): 298 (1899)

*Indicación locotípica:* "Habitat in Hispania" [lectotipo designado por H. Scholz in Taxon 49: 244 (2000): Löfling s. n., LINN 85.4].

*Ilustraciones:* J. A. Devesa, Las Gramíneas de Extremadura: 127 lám. XXVII a-b (1991); E.



**Figura 3.** Mapa de distribución de *Molineriella minuta* en la Península Ibérica: material estudiado (círculos oscuros) y localidades adicionales tomadas de la bibliografía (círculos claros). **Figure 3.** Distribution map of *Molineriella minuta* in the Iberian Peninsula: studied material (dark circles), and additional localities from the bibliography (white circles).

Paunero in Anales Inst. Bot. Cavanilles 14: 228 figs. a, c-i, k, m (1957) [sub *Periballia minuta* subsp. *minuta*]; Valdés & al., Fl. Andalucía Occid. 3: 329 (1987) [sub *M. minuta* subsp. *minuta*]; fig. 2a.

Hierba anual, de 2,3-16,5 cm, uni- o multicaule. Tallos de 1,8-13 cm de longitud y 0,2-0,6 mm de diámetro, lisos o ligeramente acostillados. Hojas glabras, con vaina acostillada; lígula subaguda, la de las hojas inferiores de (0,5)0,7-1,5 mm, y la de las hojas superiores de 1-2,5 mm; limbo 5-57 × 0,4-1,2 mm, plano o enrollado. Inflorescencia 0,5-4 cm, hasta con 4 órdenes de ramificación. Espiguillas 1,1-1,6 mm; pedúnculo 1,2-5 mm. Glumas 1-1,4 mm, subiguales o la inferior ligeramente más corta que la superior, ovadas o elípticas, subobtusas, variegadas, verdosas en la parte inferior, violáceas en el centro y hialinas hacia los bordes. Artejo de la raquilla c. 0,2 mm, glabro. Lema 1-1,3 mm, ovado, sin arista, con 5-7 nervios prominentes y escabriúsculos, variegado o de un pardo amarillento; callo 0,1-0,2 mm, orbicular, obtuso, glabro o con algunos pelos de 0,1-0,3 mm, rectos. Pálea 0,8-1,1 mm, algo más corta que el lema. Lodículas 0,3-0,4 mm. Anteras 0,1-0,3 mm. Fruto 0,7-1 × 0,3-0,5 mm.

*Número cromosómico:*  $n = 9$  (Afzal-Rafii & Zevaco, 1974);  $2n = 8$  (Devesa et al., 1990a); 14 (Kozhuharuv & Petrova, 1991).

### *Ecología, fenología y distribución*

Pastizales efímeros, principalmente en substratos arenosos de carácter ácido; 40-1.100 m s.n.m. II-V(VI). S de Europa, Anatolia y NW de África; introducida en Australia. Dispersa por casi toda la Península Ibérica salvo el extremo N y el SE (fig. 3).

*Observaciones.* A las localidades que se relacionan más abajo habría que añadir otras de las provincias de Alicante (Serra et al., 2012), Lugo (Seijas, 1952) y Soria (Segura et al. 1998). En el Herbario del Jardín Botánico de Madrid se conserva un pliego (MA 162117) con varios ejemplares de *M. minuta* que se separaron en la época de E. Paunero de otro pliego antiguo de Clemente procedente de Gibraltar (MA 7454) que contiene un ejemplar multicaule de *M. australis*. No existe ninguna otra evidencia de que *M. minuta* esté presente en la provincia de Cádiz. Es posible que al tratarse de un pliego antiguo se reunieran en él plantas de distinta procedencia, por lo que no damos credibilidad a la localidad que se indica en la etiqueta mientras no se pueda confirmar por otros medios. Del Herbario de la Facultad de Farmacia de Madrid se ha estudiado un pliego recolectado por González Frago en mayo de 1882, presuntamente en Dos Hermanas (Sevilla), que contiene una mezcla de tres especies: *M.*

*minuta*, *M. australis* y *M. laevis* (MAF 25994), de las cuales solo se puede confirmar la veracidad de la localidad para la segunda especie. Es probable que se hayan mezclado en dicho pliego plantas de distinta procedencia. El número cromosómico gamético  $n = 9$ , indicado por Afzal-Rafii & Zevaco (1974) en mitosis polínica con material de Cerdeña, difiere notablemente del los números básicos conocidos en la tribu (Albers, 1980) y del número esporofítico  $2n = 8$  encontrado por Devesa et al. (1990a) en material de Badajoz. El número cromosómico  $2n = 14$  dado por Kozhuharuv & Petrova (1991) para plantas de Bulgaria requiere confirmación.

#### Selección del material estudiado

ESPAÑA. **Ávila**. Madrigal de las Altas Torres, 6-IV-2003, C. Aedo (MA 698706). **Badajoz**. Castuera-Malpartida, 11-III-1965, P. Montserrat & J. M. Gómez (JACA 2765). Fregenal de la Sierra, 27-VII-1988, G. Fernández & F. Vázquez (MGC 33918). **Cáceres**. Coria, 23-II-1978, E. Rico (MA 211289). Sierra de Gata, VI-1904, M. Gandoger (COI 79027). **Ciudad Real**. Alcázar de San Juan, IV-1895, ex Caroli Pau Herbarium hispanicum (MA 7462). Almodóvar del Campo, finca Pedroche, 1-IV-1993, P. Montserrat (JACA 4193). Valle de Alcudia, 9-IV-1979, M. Ladero & Daniel (GDA 8739). **Córdoba**. Belalcázar, carretera hacia la Estación del Zújar en intersección con un arroyo, 20-III-1986, M. Jiménez (FCO 13839). Pozoblanco, río Guadarramilla, 13-IV-1982, A. Aparicio et al. (SEV 126191). Sierra Morena, sin fecha ni recolector (MA 7448). **Cuenca**. Saceda-Trasierra, Sierra de Altamira (VAL 97464). Talayuelas (VAL 73797). **Gerona**. Bajo Ampurdán, Santa Cristina d'Aro, 8-IV-1948, Font Quer (BC 106188). Cassá de la Selva, 17-IV-1919, Font Quer, BC 78173. Entre Sils y Maçanet de la Selva, IV-1985, L. Villar (BC 675667). **Huelva**. Aroche, junto a orilla del río Chanza, 15-III-1998, E. Sánchez Gullón (SEV 154309). Arroyomolinos de León, dehesas de La Gitana, 9-IV-1963, P. Montserrat & M. Capdevila (JACA 142063). **Jaén**. Santa Elena, 9-V-1918, C. Vicioso (MA 7468). **La Rioja**. Cidamón, 9-IV-1983, J. A. Alejandro (MA 452004). **León**. Cembranos (SALA 6945). Marne (SALA 5106). **Madrid**. El Escorial, IV-1873, M. Laguna (MA 7456). La Moncloa, 2-IV-1946, Rivas [sic] (SANT 2346). Monte El Pardo, 22-IV-1917, C. Vicioso (MA 7459). **Orense**. Cerca de Candeda, sin fecha, S. Ortiz (SANT 33968). Río Bibei, Pueblo de Trives, 14-VI-1958, Bellot & Casaseca (SANT 9877). **Salamanca**. Almenara de Tormes, 3-IV-1978, J. Sánchez (MA 292056). Florida de Liébana, linde con Villaselva y Barregas, 11-IV-1962, P. Montserrat (JACA 11362). Guijuelo, 25-III-1988, E. Rico & J. Serradilla (MA 476607). **Segovia**. Santa María la Real de Nieva, 30-III-1985, T. Romero (MA 566367). **Sevilla**. Tocina, IV-1882, González Frago (MAF 25997). **Toledo**. San Bartolomé de las Abiertas, río Sangrera, 11-III-1990, J. L. Castillo & R. Cordero (MA 515371). Talavera de la Reina, 18-II-1978, A. Segura Zubizarreta, (MA 362699). **Valencia**. Bocairant, Pla d'Aparisi, 18-IV-1988, J.R. Nebot (VAL 63381). Quatretonda, La Vall d'Albaida 13-V-2000, A. Conca & J.E. Oltra (VAL 146082). **Zamora**. Bercianos de Valverde 23-IV-1991, J. M. Velasco (SALA 58784).

Castrillo de la Guareña 30-IV-1983, X. Giráldez (SALA 30727). Fermoselle, 30-III-1983, A. Guillén et al. (SALA 43654).

PORTUGAL. **Baixo Alentejo**. Colina de Santufo, Serpa, V-1882, J. Daveau (COI 78524). Quinta de Pandula, norte de Serpa, III-1881, J. Daveau (LISU 4495). Vila Verde de Ficalho, III-1880, J. Daveau (LISU 4497). **Estremadura**. Queluz, IV-1851, Welwitsch (G 00035039). **Trás-os-Montes e Alto Douro**. Quinta da Terejinha, Bragança, 28-III-1943, Pl. A. de Barro Carneiro (COI 78525). Vila Flor, Santa Comba da Vilarça, 20-04-2001, A. L. Crespí et al. (HVR 12487).

**2. *M. australis*** (Paunero) E. Rico in Anales Jardín Bot. Madrid 38: 184 (1981)

*Periballia minuta* subsp. *australis* Paunero in Anales Inst. Bot. Cavanilles 14: 200 (1957) [basiónimo]

≡ *Molineria australis* (Paunero) Paunero in Anales Inst. Bot. Cavanilles 21: 345 (1964)

≡ *Molineriella minuta* subsp. *australis* (Paunero) Rivas Martínez in Lazaroa 2: 168 (1980)

– *Aira lagascae* sensu Kunze, Chloris Austro Hispanica: 55 (1846), non Kunth (1833-1835)

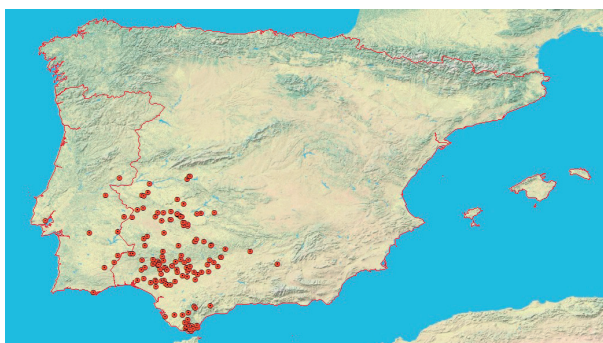
= *Aira lendigera* var. *mutica* Boiss., Voy. Bot. Espagne 2: 650 (1844) [lectotipo designado por Burdet et al. (1981: 557): "Alvinas del Alcornoque / Serranias / Mr Haenseler 1839" (G, foto!)]

= *Molineria minuta* var. *baetica* Willk., Prodr. Fl. Hispan. 1: 63 (1861) [lectotipo, designado aquí: "H.M. Willkommii iter hispanicum. // Catabrosa minuta Trin. b baetica. / (Aira minuta Löffl.) pl. exsicc. N° 561. // Hab. in arenosis umbrosis regionis calidis: In pi- / netis inter oppida Chiclana et Conil. // Altitud: - // Nom. vulgare: - // Legi die 19 mensis Martii 1845." (COI-Willkomm 00036125, foto!); isolectotipos: BM 001134068, BM 001134068, fotos!]

= *Periballia minuta* var. *baetica* (Willk.) Font Quer in Cavanillesia 7: 72 (1935)

*Indicación locotípica*: "Gibraltar (Clemente, MA, núm. 7454); Chiclana (Cádiz) (Gros, MA, núm. 7445); Córdoba (Sagredo, MA, núm. 7447); El Pedroso (Sevilla) (Gz. Frago, MA, núm. 7444); Dos Hermanas (Sevilla) (Gz. Frago, MA, núm. 7446, MAF); Esparragosa de Lares (Badajoz) (Gz. Guerrero, MA, núm. 7442); Badajoz (Sennen, MA, núm. 7443); Alvinas del Alcornoque; S<sup>a</sup> de Ronda (Boissier, G.); Chiclana y Conil (Cádiz) (Willkomm, G.); Medina Sidonia (Cádiz) (Bourgeau, Pl. Esp., 1849, núm 501a, G.); Puerto de Santa María (Cádiz) (? , G.)".

*Lectotypus* (designado aquí): "Periballia minuta (Loefl) Asch. et Gr. / var. baetica (Willk) // El Pedroso (Sevilla) // IV-1915 // Leg. R. Gonzalez Frago det. C. Vicioso" [etiqueta mecanografiada] (MA 7444, ejemplar marcado con el número 1).



**Figura 4.** Mapa de distribución de *Molineriella australis* en la Península Ibérica. **Figure 4.** Distribution map of *Molineriella australis* in the Iberian Peninsula.

Lleva dos etiquetas de revisión del Jardín Botánico de Madrid. La más antigua como “*Periballia minuta* (L.) Asch. & Graebn. ssp. *australis* Paun.” manuscrita por E. Paunero en 1955; la más reciente como “*Molineria australis* Paun.”, de 1962, sin firma pero con la misma letra de E. Paunero.

**Isolectotipi.** El pliego MA 7444 contiene otros seis ejemplares de 12-20 cm; lema con callo provisto de pelos largos y ondulados, que sobrepasan la mitad del lema; anteras de c. 1 mm.

**Paralectotipi.** **Badajoz.** Badajoz, V-1923, Sennen (MA 7443); Esparragosa de Lares, 18-IV-1943, Gz. Guerrero (MA 7442). **Cádiz.** c. Chiclana, 5-IV-1925, Gros (MA 7445); Gibraltar, sin fecha, Clemente (MA 7454); Medina Sidonia, Bourgeau, Pl. Esp., 1849, núm 501a (G 35076). **Córdoba.** Córdoba, R. Sagredo, 1934 (MA 7447). **Sevilla.** Dos Hermanas, 21-IV-1885, [¿G. Frago?] ex Caroli Pau herbarium hispanicum (MA 7446).

**Ilustraciones:** J. A. Devesa, Las Gramíneas de Extremadura: 127 lám. XXVII c-d (1991) [sub. *M. minuta* subsp. *australis*]; E. Paunero in Anales Inst. Bot. Cavanilles 14: 228 figs. b, j, l, n (1957) [sub *Periballia minuta* subsp. *australis*]; B. Valdés & al., Fl. Andalucía Occid. 3: 329 (1987) [sub *Molineriella minuta* subsp. *australis*]; fig. 2b.

Hierba anual, de 9-48 cm, uni- o multicaule. Tallos de 7-43 cm de longitud y 0,5-1 mm de diámetro, lisos o ligeramente acostillados. Hojas glabras, con vaina acostillada; lígula subaguda, la de las hojas inferiores 0,6-2 mm, la de las hojas superiores 0,7-3 mm; limbo 14-150 × 0,6-3 mm, plano o enrollado. Inflorescencia 1,2-7 cm, hasta con 4 órdenes de ramificación. Espiguillas 1,2-1,8 mm; pedúnculo 1-5 mm. Glumas subiguales o ligeramente desiguales, ovadas o elípticas, subobtusas, algo aculeoladas en la quilla, con la parte central verdosa, anchamente membranáceas; la inferior 1-1,7 mm, la superior 1,1-1,8 mm. Artejo de la raquilla de c. 0,2 mm, glabro. Lema 1-1,8

mm, ovado o elíptico, sin arista, con 5-7 nervios prominentes y escabriúsculos, variegado o de un pardo amarillento; callo 0,1-0,2 mm, orbicular, obtuso, con pelos de (0,2)0,4-1 mm, hasta 1/2 de la longitud del lema, ondulados. Pálea 1-1,4 mm, algo más corta que el lema en general. Lodículas 0,3-0,4 mm. Anteras 0,7-1 mm. Fruto 0,8-1,1 × 0,3-0,5 mm.

**Número cromosómico:**  $n = 4$  (Devesa et al., 1990b); 8 (Romero-Zarco, 1988).

#### *Ecología, fenología y distribución*

Pastizales efímeros, principalmente en substratos arenosos de carácter ácido; 0-1.000 m s.n.m. III-IV(VI). NW de África (Marruecos) y cuadrante SW de la Península Ibérica (fig. 4).

**Observaciones.** Los recuentos cromosómicos conocidos parecen indicar la existencia de plantas diplodes (Devesa et al., 1990b con material de Badajoz) y tetraploides (Romero-Zarco, 1988 con material de Huelva), y confirman el número básico de cromosomas  $x = 4$  para este género (Albers, 1980 sub *Periballia*).

#### *Selección del material estudiado*

**ESPAÑA. Badajoz.** Badajoz, V-1923, Sennen (MA 7443). Esparragosa de Lares, 18-IV-1943, Gz. Guerrero (MA 7442). Esparragosa de La Serena, V-1982, S. Castroviejo (MA 289011). Fregenal de la Sierra, Zafra, 24-III-1988, R. Auriault (MA 498372). La Haba, 17-III-1988, R. Tormo & T. Ruiz (JACA 428493). **Cáceres.** Aliseda, Sierra del Aljibe, 29-III-1997, B. Rocher & J.X. Soler (MA 590279). Belvis de Monroy, 2-IV-1980, E. Rico (MA 289266). Navalmoral de la Mata, 8-VII-1975, E. Valdés Bermejo (MA 548332). **Cádiz.** c. Chiclana, 5-IV-1925, Gros (MA 7445). Choza de las Monjas, Los Barrios, 14-III-1980, J. Arroyo et al. (SEV 73731). Cortijo de Herrambrosa, Los Barrios, 12-III-1978, B. Molesworth Allen 10521 (SEV 97895). Gibraltar, sin fecha, Clemente (MA 7454). Medina Sidonia, 21-III, E. Bourgeau (G 00035076). **Córdoba.** Córdoba, R. Sagredo, 1934 (MA 7447). Espiel, Puerto de Espiel, 17-IV-1978, E. Domínguez Vilches et al. (SEV 109931). Fuente Obejuna, 28-IV-1979, E. Fernández Galiano et al. (SEV 109933). Fuente Palmera, 1-V-1955, S. Rivas & E. Fernández Galiano (MA 176307). **Huelva.** Entre Santa Olalla y El Ronquillo, 29-III-1986, P. Gibbs et al. (JACA 611386). Entre Valdeflores e Higuera de la Sierra, Arroyo de la Fuente del Rey, 24-II-1973, J. Rivera (MA 247320). Higuera de la Sierra, 14-IV-1978, J. Rivera (SEV 49890). **Jaén.** Andújar (MA 449546). Hotel Playa, Bélmez, 24-III-1978, J. Pastor (MGC 21939). **Málaga.** Cortes de la Frontera, Arroyo de la Saucedá, 3-V-1975, B. Díez (MGC 2543). Montejaque, Los Quejigales, 5-V-1991, M. Osorio (MGC 33673). **Sevilla.** Entre Carmona y Lora del Río, 10-IV-1976, M. Ladero & S. Rivas Goday (MA 232756). Dos Hermanas, 21-IV-1885, [¿G. Frago?] ex Caroli Pau herbarium hispanicum (MA 7446). Entre Las Pajanosas y Venta del Alto, 16-IV-1972, E. Fernández Galiano et al. (SEV 100994). La Luisiana, 24-III-1973, E. Fernández Galiano & E. Domínguez Vilches (SEV 100995).

**PORTUGAL. Algarve.** Circa Faro, II, sin recolector

(MA7464). **Alto Alentejo**. Elvas, Herdade da Cascalheira, 1-VI-1968, Joao des Santos Simoes (LISI 53784/1999). Évora, Alandroal, Capelins (Santo António), 27-III-2001, A. Rosselló-Graell & J. Brehm (LISU 187807). Vila Verde de Ficalho, III-1880, J. Daveau (LISU 4496). **Baixo Alentejo**. Mértola, 16-IV-1957, A. R. Pinto da Silva et al. (LISE 86331). **Beira Baixa**. Idanha-a-nova, Ladoeiro, Pomar do Sr. Barata, 15-IV-1980, J. M. Martins (LISI 53786/1999); íbidem, Quinta da Malhada, 15-IV-1980, J. M. Martins (LISI 53785/1999). **Estremadura**. Sacavém, en tierras cultivadas de Quinta de Aldeia (E.A.N.), 7-V-1942, Fontes & M. Silva (LISE 8897).

### 3. *M. laevis* (Brot.) Rouy, Fl. Fr. 14: 103 (1913)

*Aira laevis* Brot., Fl. Lusit. 1: 90 (1804) [basiónimo]

≡ *Molinieria laevis* (Brot.) Hack., Cat. Rais. Gramin.

Portugal 17 (1800)

≡ *Periballia laevis* (Brot.) Asch. & Graebn. Syn.

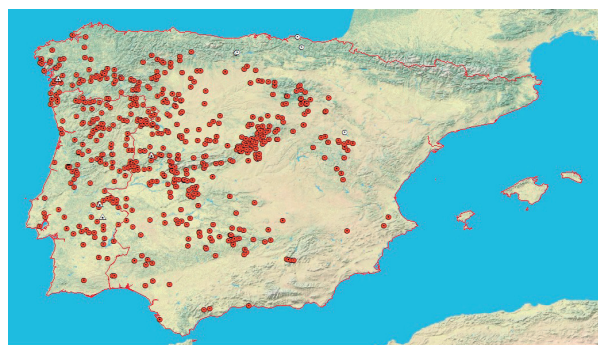
Mitteleur. Fl. 2(1): 297 (1899)

*Indicación locotípica*: “Hab. In montibus aridis frigidis, circa Conimbricam et alibi in Beira”.

**Neotypus** (designado aquí): “Flora Lusitanica (Soc. Brot. 2.º anno) // 166, *Aira lendigera* Lag. / *Aira laevis* Brot. // Perto de Coimbra (Santo Antonio dos Oliveas / Colh. A. de Castro Freire. / abril de 1881”, LISU P 4514, ejemplar marcado con el nº 1. *Isonotypi*: LISU P 4514 (10 ejemplares restantes).

Hierba anual, de (3)4,5-45 cm, uni- o multicaule. Tallos de (2,5)5-38 cm de longitud y de 0,2-1 mm de diámetro, lisos o ligeramente acostillados. Hojas glabras, con vaina acostillada; lígula subaguda, la de las hojas inferiores 0,4-3,2 mm, la de las hojas superiores 0,7-3 mm; limbo de 6-85 × 0,3-1,6 mm, plano o enrollado. Inflorescencia 0,5-7 cm, con 2-6 órdenes de ramificación. Espiguillas 1,4-2,5(3) mm; pedúnculo 1-12 mm. Glumas subiguales o ligeramente desiguales, oblongo-lanceoladas, subagudas, algo aculeoladas en la quilla, con la parte central verdosa, anchamente membranáceas; la inferior 1,2-2,2(2,4) mm, la superior 1,2-2,3(2,6) mm. Artejo de la raquilla entre las dos flores 0,2-0,3 mm, glabro. Lema 1,2-2(2,5) mm, oblongo, escabriúsculo en 1/2 inferior, variegado, con la parte inferior verdosa y la superior de un pardo amarillento, con 5 nervios escabriúsculos, casi siempre aristado, excepcionalmente sin arista; callo 0,2-0,3 mm, orbicular, obtuso, con pelos de 0,1-0,5 mm, rectos; arista (0,1)0,8-2(2,5) mm, recta o flexionada, inserta en 1/4-1/3 superior del dorso, generalmente sobrepasando el ápice del lema, excepcionalmente ausente. Pálea 1,1-1,7(2,2) mm, algo más corta que el lema. Lodículas 0,3-0,4 mm. Anteras 0,6-1,4 mm. Fruto 1-1,5 × 0,3-0,6 mm.

*Observaciones*.—No se conoce la existencia de material original de esta especie en la colección de Brotero (LISU) ni en la de Valorado (cf. Coutinho, 1916), por lo que con toda probabilidad no se



**Figura 5.** Mapa de distribución de *Molineriella laevis* en la Península Ibérica: material estudiado de *M. laevis* var. *laevis* (círculos oscuros) y localidades adicionales tomadas de la bibliografía (círculos claros); material estudiado de *M. laevis* var. *submutica* (triángulos claros).

**Figure 5.** Distribution map of *Molineriella laevis* in the Iberian Peninsula: studied material of *M. laevis* var. *laevis* (dark circles), and additional localities from the bibliography (white circles); studied material of *M. laevis* var. *submutica* (white triangles).

conserva en la actualidad, siendo necesaria la designación de un neotipo, que se ha seleccionado entre el material histórico estudiado procedente de los alrededores de Coimbra, la localidad clásica. En el territorio hay dos pautas de variación con respecto a la presencia y tamaño de la arista. Una de ellas, la integran plantas con arista del lema exerta, claramente visible, carácter coincidente con la variabilidad señalada por Brotero. Todas las plantas estudiadas procedentes de la zona de la localidad clásica presentan aristas claramente visibles de 0,7-1,8 mm. Estas plantas constituyen la var. *laevis*, muy frecuente y de amplia distribución. Por otro lado, algunos ejemplares del oeste peninsular tienen lema sin arista o con arista casi invisible, pues es corta, fina y no sobrepasa el ápice. Estas plantas, que se pueden confundir con *M. australis* por el tamaño de sus anteras, difieren no obstante por sus lemas oblongos (no obovados o elípticos como en las otras dos especies) y por su callo con pelos relativamente cortos y rectos. Se proponen aquí integrantes de una nueva variedad, var. **submutica**.

#### Clave para las variedades (fig. 2)

1. Lema con arista de 0,8-2(2,5) mm, que sobrepasa claramente el ápice ..... **3a. var. laevis**
- Lema sin arista, o con arista de 0,1-0,6 mm, que no sobrepasa al ápice .....  
..... **3b. var. submutica**

#### **3a. var. laevis**

= *Aira lendigera* Lag. in Var. Cien. Lit. Art. 4(19):



39 (1805); Gen. Sp. Nov. 3 (1816)

*Ilustraciones:* J. A. Devesa, Las Gramíneas de Extremadura: 127 lám. XXVII e-f (1991); E. Paunero in Anales Inst. Bot. Cavanilles 14: 229 (1957) [sub *Periballia laevis*]; B. Valdés & al., Fl. Andalucía Occid. 3: 330 (1987); fig. 2d.

Hierba de (3)4,5-45 cm. Espiguillas 1,4-2,5(3) mm. Gluma inferior 1,2-2,2(2,4) mm, la superior 1,2-2,3(2,6) mm. Lema 1,2-2(2,5) mm, con arista de 0,8-2(2,5) mm, claramente visible y que sobrepasa el ápice, por lo general sobresaliendo por encima de las glumas. Anteras 0,6-1,4 mm.

*Número cromosómico:*  $n = 4$  (Devesa et al., 1990a);  $2n = 8$  (Fernandes & Queirós, 1969).

*Ecología, fenología y distribución*

Pastizales efímeros, principalmente en substratos arenosos de carácter ácido; 0-1800 m s.n.m. III-VII(VIII). NW de África (Marruecos) y gran parte de la Península Ibérica, salvo el NE, siendo rara en el extremo N (fig. 5).

Observaciones. Ni en la colección de A. J. Cavanilles (Garilleti, 1993) ni entre los materiales de M. Lagasca estudiados por Fernández Casas & Gamarra (1993), se mencionan ejemplares identificados como *Aira lendigera*. No obstante, la identidad de *Aira lendigera* se ha podido confirmar mediante el examen de varios pliegos antiguos conservados en el Herbario del Jardín Botánico de Madrid (MA 7374; 7383; 185198). Los dos primeros llevan etiqueta manuscrita de Lagasca; pero ninguno reúne todos los requisitos necesarios para ser designado como lectotipo. En el Herbario Gaspar Xuárez de la Universidad de Buenos Aires hay un pliego similar a estos (BAA 00000034, foto!) procedente del herbario personal del agrostólogo L. R. Parodi, quien lo obtuvo en mayo de 1935 en Madrid, según consta en una de sus etiquetas, donde él mismo escribió: "Probablemente es el tipo - Sin otros datos en la etiqueta". Todos los ejemplares contenidos en estos pliegos se identifican con *M. laevis*. Los números cromosómicos gamético  $n = 4$  (Devesa et al., 1990a con material de Cáceres) y esporofítico  $2n = 8$  (Fernandes & Queirós, 1969 con material de Portugal) están en consonancia con el número básico de cromosomas  $x = 7$  confirmado para otras especies del género. En el sitio web Chromosome Counts Database, version 1.45 <<http://ccdb.tau.ac.il/home/>> (consultado el 25 de septiembre de 2017) se recogen varios recuentos  $n = 7$  y  $2n = 14$  para esta especie, números que difieren notablemente de los publicados para plantas ibéricas. Sin embargo, estos recuentos fueron publicados originalmente bajo el binomio *Aira elegans* Willd. ex Gaudin, un nombre de dudosa validez que en algunas fuentes figura entre los sinónimos de *Periballia laevis* (p. ej. en el sitio

web de The Plant List <<http://www.theplantlist.org>> (consultado el 25 de septiembre de 2017). En la descripción asociada a este binomio se lee: "*spiculis quadruplo minoribus* [con respecto a *Aira cariophyllea* L. que se describe en la página anterior]... *flosculo quidem utroque sessili, sed altero superiore aristato. altero inferiore mutico*" (Gaudin, 1811: 130). Esta descripción podría corresponder a alguna especie del género *Aira* de espiguillas pequeñas, que con frecuencia pueden presentar una sola flor aristada, como *Aira tenorei* Guss. o *A. elegantissima* Schur, pero no a *Molineriella laevis*; por tanto, dichos recuentos podrían ser atribuidos a alguna especie del género *Aira*. A las provincias que se relacionan a continuación en el material seleccionado, hay que añadir las de Cantabria (Aedo et al., 1993; Laínz, 1957), Vizcaya (Willkomm, 1861) y Zaragoza (Lagasca, 1816).

*Selección del material estudiado*

ESPAÑA. **Álava.** Urturi, 6-V-1990, P. Uribe-Echebarria (JACA 17190). **Albacete.** Montes de Ontur, sin fecha, E. Paunero (MA 7360). **Ávila.** Arenas de San Pedro, 8-V-1963, P. Montserrat (JACA 180963). Casavieja, Sierra de Gredos, 17-IV-1954, A. Rodríguez (MA 204946). Peguerinos, 24-VI-1985, A. Galán de Mera (GDA 35043). **Badajoz.** Cabeza del Buey, vallicar cerca de Zarza Capilla, 1-V-1964, P. Montserrat & E. Robres (JACA 58164). La Serena, 12-IV-1996, F. B. Navarro & L. Baena (GDA 41717). Villar del Rey, 24-III-1975, A. Segura Zubizarreta (MA 362787). **Burgos.** Estépar, 12-V-1914, P. Font Quer (MA 7346). Humada, Ordejón de Arriba, 11-VI-1991, J. A. Alejandro (JACA 353794). Regumiel de la Sierra, 22-V-1923, Hnos Claudio & Elías (G 00035051). **Cáceres.** Entre Cáceres y Plasencia, 15-IV-1984, C. Morales (GDA 20899). Miravete, 15-IV-1989, P. Montserrat (JACA 33189). Serrejón, 17-V-1985, C. Morales (GDA 23562). **Cádiz.** Chiclana, sin fecha, Clemente (MA 7353). **Ciudad Real.** Fuencaliente, 10-V-1997, P. Montserrat (JACA 50097). Puertollano, Valle de la Alcudia, 26-VI-1983, G. Blanca et al. (GDA 20908). Santa Cruz de Mudela, V-1958, E. Paunero (MA 289516). **Córdoba.** Cardeña, finca de Yegüerizo, 30-V-1976, J. A. Devesa (SEV 34915). Cardeña-Fuencaliente, 7-VI-1963, P. Montserrat & N. Y. Sandwith (JACA 47063). Río Yeguas, Sierra Morena, 20-IV-1993, M. Melendo (GDA 41183). **Cuenca.** Cañete, 24-V-1974, A. González & G. López (MA 445534). **Guadalajara.** El Pedregal, 1-VI-1981, D. Gómez & G. Montserrat (JACA 554781). Puebla de Beleña, Laguna Grande, 31-V-1986, P. Pascual & M. Ventureira (MA 401957). Rebollosa de Jadraque, 19-V-1968, A. Segura Zubizarreta (MA 362819). **Huelva.** Almonte, 1-V-1931, E. Paunero (MA 7355). Entre El Granada y Villanueva de los Castillejos, 11-III-1977, B. Cabezedo & S. Silvestre (SEV 126822). Hinojales, 20-V-1943, C. Vicioso (MA 7354). **Jaén.** Andújar, Coto Medianerías, 22-IV-2003, M. Mañani & R. Porras (FCO 29002). Santa Elena, VI-1961, sin recolector (GDA 30837). Sierra de Cazorla, VII-1980, J. Mansanet & R.

Currás (MA 463127). **La Coruña**. Esclavitud, 6-IV-1946, Bellot (SANT 6052). San Cibrán, Carnota, 25-III-1995, R. S. Louzán (MA 581184). Santiago de Compostela, sin fecha, P. Romero et al. (SEV 102226). **La Rioja**. El Rasillo de Cameros, 20-VI, I. Zubia (MA 7336). Nieva de Cameros, sin fecha, E. Paunero (MA 7337). **León**. La Cepeda, 2-V-2003, C. Pérez Morales (LEB 103541). Puerto de Manzanal (BC 649232). San Isidro, 26-IV, E. Bourgeau (MA 7314). Valdemora, unos 4,5 km al este, 21-V-2013, F. Gómiz (BC 879952). **Lugo**. Moreda, Monforte de Lemos, 30-III-1989, M. Buján & M. I. Romero (SANT 22682). Ribas do Sil, A Cubela, 27-IV-1996, J. Amigo et al. (SANT 34666). Touza, Oleiros, Carballido, 24-III-1989, M. I. Romero & M. Buján (SANT 22669). **Madrid**. El Escorial, 25-V-1877, Torrependo (G 00035055). Madrid, sin fecha, Cavanilles (MA 7374); íbidem, sin fecha, Lagasca (MA 7383); íbidem, sin fecha ni recolector (BAA 00000034, foto!). Puerto de la Morcuera-Rascafría, 23-V-1968, P. Montserrat (JACA 162568). Torrelaguna, VII, VII, sin recolector, ex Instituto de Enseñanza Secundaria San Isidro (MA 573594). **Málaga**. Nava de San Luis, Sierra de las Nieves, 6-VII-2005, C. Aedo & A. Galán de Mera (MA 730150). Torrox, V-1908, Domingo (G 00035049). **Orense**. A Rua, 30-III-1988, M. I. Romero & M. Buján (JACA 439993). Cabeza de Manzaneda, 26-VI-1898, M. Gandoger (MA 7316). Monte Faro, 12-V-1954, A. Rodríguez (MA 200338). **Palencia**. Entre Saldaña y Herrera de Pisuerga (MA 723513). **Pontevedra**. Lérez, 19-IV-1950, A. Rodríguez (MA 200343). Lourizán, 4-V-1951, A. Rodríguez (MA 200344). Redondela, 19-IV-1984, C. Morales (GDA 20900). **Salamanca**. La Encina de San Silvestre, 13-V-1975, A. Soler (SEV 103484). Serradilla del Llano, 24-VI-1984, E. Rico (MA 560848). Villarino de los Aires, 27-IV-1977, J. Sánchez (GDA 8134). **Segovia**. Aldeonsancho, Cantalejo, 15-V-1983, T. Romero (SEV 121868). El Espinar, 19-VII-1957, A. Rodríguez (MA 181372). Fresno de la Fuente, 29-VI-1984, M. J. Illueca (MA 308896). **Sevilla**. Carrión de los Céspedes, 26-III-1968, A. Segura Zubizarreta (MA 362785). **Soria**. Carbonera de Frentes, 20-V-1989, A. Segura Zubizarreta (JACA 278396; MA 580402). Reznos, 19-VI-1935, C. Vicioso (MA 7341). **Teruel**. Blancas, sin fecha, Almagro (MA 7351). Monreal del Campo, VII-1894, J. Benedicto (MA 7352). **Toledo**. Talavera de la Reina, 24-V-1966, E. Paunero & E. Fernández Galiano (MA 183291). **Valencia**. Valle de Albaida, 3-VIII-1904, R. Prosper (MA 7361). **Valladolid**. Castromonte, V-1903, Hno. J. Vital (BC 951905). La Pedraja del Portillo, 1-V-1987, A. R. Burgaz & E. Saiz (MA 498988). Olmedo, 3-VII-1925, Gutiérrez (MA 7327). **Zamora**. Benavente, 2-VI-1971, M. Mayor (JACA 756171). San Martín de Castañeda, Laguna de los Peces, 10-VII-1979, M. Ladero (GDA 7387). Vigo de Sanabria, 18-V-1987, A. Roa (MA 509745).

Material de origen español pero sin localidad concreta ni fecha, "Se cría junto a Madrid, en Used, Castilla la vieja y Alcarria", atribuido a Lagasca (MA 185198).

PORTUGAL. **Alto Alentejo**. Chancelaria, Alter do Chão, 5-IV-1955, Beliz & Abreu (LISE 48115). Évora, IV-1882, J. Daveau (G 00035061). San Cristovao, Corta Rabor de Baixo, Montemor-o-novo, 20-IV-2006, D. E.

Santo et al. (LISI 69/2010). **Baixo Alentejo**. Entre Corte Figueira et Mü, VI/VII-1885, J. Daveau (LISU 4505). Serpa, Herdade de Charneca, 25-IV-1952, F. G. Palma (LISI 53748/1999). **Beira Alta**. Caramulo, V-1892, A. Moller (MA 7322). Monteiras, Castro Daire, 24-VI-1969, J. J. Silva Melo (LISI 53766/1999). Serra da Estrela, Fraga da Cruz, VII-1882, A. R. da Cunha (LISU 4507). **Beira Baixa**. Covilhã, próximo de Refugio, 25-04-1962, A. Rozeira et al. (HVR 11113). Penamacor, Aldeia Joao Pires, 17-V-1987, M. Lousa et al. (LISI 53772/1999). Vale das Eiras, Salvaterra do Extremo, Idanha-a-nova, 26-V-1972, M.T. Vasconcelos & M.N. Filipe (LISI 53768/1999). **Beira Litoral**. Aroes a 200 m de E-NE de Coro, Vale de Cambra, 4-VII-1968, A. da Cunha Direito (LISI 53765/1999). Coimbra, V-1901, M. Ferreira (MA 289267). Miranda do Corvo, 24-IV-1943, F. de Sousa (LISE 8038). **Douro Litoral**. Albergaria das Cabras, margem do rio Caima, 5-VI-1968, A. da Cunha Direito (LISI 53763/1999). Amarante, 12-IV-1953, F. Mendes et al. (LISU 65390). Vila Nova de Gaia, Grijó, IV-1888, J. A. d'Araujo Castro (G 00035059). **Estremadura**. Lisboa, sin fecha, Zimmermann (COI 78527). Vale da Ursa, IV-1911, F.R. Palhinha & F. Mendes (LISU 4517). **Minho**. Alto Borrageiro, Sierra de Gerês, 12-VIII-1948, S. Rivas Goday (MA 164207). Montedôr, Gandra, VI-1886, A.R. da Cunha (COI 78547). Viana do Castelo, Caminha, Serra do Arga, Arga de Sao Joao, Alto do Espiñeiro, 7-VI-2010, J.L. Fernández Alonso, M.B. Crespo et al. (ABH 56798). **Ribatejo**. Benfica do Ribatejo, Casalinho, Almeirim, 3-V-1979, T. Vasconcelos et al. (LISI 53773/1999). Ferreira do Zêzere, Machiol, V-1914, M. Ferreira (COI 78530). **Trás-os-Montes e Alto Douro**. Bragança, Carragosa, Abessoeira, 28-V-1972, A.M. Marcos & C. Almeida (LISI 53769/1999). Bragança, Pereiros, 24-V-1966, P. Silva & B. Rainha (LISE 69481). Peredo da Bemposta-Mogadouro, 4-V-1996, N. Marcos & T. Koe (HVR 6466).

### 3b. *Molineriella laevis* var. *submutica* Cebrino & Romero Zarco, var. *nova*

*A typo differt arista brevior vel nula, (0)0,1-0,6 mm longa, lemma non superante.*

Se diferencia del tipo por su arista más corta o nula, de (0)0,1-0,6 mm, que no sobrepasa al lema.

Hierba de 11-24 cm. Espiguillas 1,6-2 mm. Gluma inferior 1,3-1,8 mm, la superior 1,5-1,9 mm. Lema 1,3-1,6 mm, sin arista o con arista de 0,1-0,6 mm, apenas visible, que no sobrepasa al lema ni sobresale por encima de las glumas. Anteras 0,8-0,9 mm.

*Holotypus*: [Portugal, Alto Alentejo] Crato: Crato e Mártires; Tapada do Doutor; leg.: J. da Gama, 13-IV-1956 (LISI 53782/1999).

*Ilustración*: fig. 2c.

*Número cromosómico*: desconocido.

*Ecología, fenología y distribución*

Pastizales efímeros en terrenos esquistosos o graníticos; 200-900 m. IV-VI. Endemismo del oeste la Península Ibérica (fig. 5).

*Observaciones*.--No se han observado otras diferencias que puedan apoyar una categoría

subespecífica para estas plantas, aunque al ser menos frecuentes su variabilidad es menor que en la variedad típica. El epíteto *submutica* alude al carácter distintivo de la nueva variedad, cuyas lemas carecen de arista o llevan una arista apenas visible.

#### Material estudiado

ESPAÑA. **Pontevedra**. Lourizán 14-IV-1960, A. Rodríguez (MA 441960, ejemplar marcado con el nº 1). **Salamanca**. Serradilla del Llano, 24-VI-1984, E. Rico (FCO 25138).

PORTUGAL. **Alto Alentejo**. Crato, Crato e Mártires, Tapada do Doutor, 13-IV-1956, Joao da Gama Matutino (LISI 53782/1999). Souzel, Santo Amaro, junto a la entrada de Santo Amaro a Souzel, 23-IV-1958, Cláudio Pereira Godinho (LISI 53783/1999). Freg. Vale do Peso, Couto do Capão, 14-IV-1956, Joao da Gama Matutino (LISI 53755/1999, planta B).

#### Insertae sedis

*Aira glabrata* Brot. Fl. Lusit. 1: 91 (1804)

De acuerdo con Hackel (1880: 17) dos de las especies descritas por Brotero (1804, 1: 90-94) corresponden a variaciones de una misma especie. Las indicaciones locotípicas son casi idénticas:

*Aira laevis* Brot.: "Hab. in montibus aridis frigidis, circa Conimbricam et alibi in Beira."

*Aira glabrata* Brot.: "Hab. in montosis glareosis, frigidis circa Conimbricam, et alibi in Beira boreali."

Hackel (l.c.), utiliza como nombre prioritario *Aira laevis*, descrita en primer lugar en la página 90, y reduce al rango varietal a *A. glabrata*, descrita en la página 91. Este último nombre ha sido poco usado por los autores del siglo XIX y, en la actualidad, está casi olvidado.

De acuerdo con las descripciones que da el mismo Brotero de ambas especies, la principal diferencia entre ellas sería:

*Aira laevis*: "...pedicello minimo, leviter ad lentem villosa, impositus. Corolla valvula exterior glabra, ad lentem inferne vix pubescens..." [artejo de la raquilla corto, ligeramente viloso bajo la lupa. Lema glabro, bajo la lupa apenas pubescente en la parte inferior]

*Aira glabrata*: "...pedicello glabro; corolla válvula usque ad basin glaberrima..." [artejo de la raquilla glabro; lema muy glabra hasta la base].

Los pelos del artejo de la raquilla y del callo de las flores son cortos (c. 0,2 mm) y generalmente escasos en todo el material estudiado. En las plantas del género *Molineriella* procedente de los alrededores de Coimbra, no se ha detectado ninguna muestra que responda plenamente a la descripción de *Aira glabrata*. Solo se han encontrado plantas que responden a la descripción de *Aira laevis*.

Por otra parte, algunos aspectos de la descripción de *Aira glabrata* no se corresponden con la identidad que le atribuye Hackel (l.c.). Así, la descripción de la inflorescencia: "*Panicula ovata, laxa patens... ante et post florescentiam contracta*" no se puede aplicar a las inflorescencias de *Aira laevis*, especie que mantiene la panícula abierta y laxa después de la fructificación y durante la dispersión de los frutos. Además, la aclaración que hace el propio Brotero (op. c.: 92) sobre la afinidad de *Aira glabrata* no arroja mucha luz sobre su identidad sino que, muy al contrario, la oscurece: "*Affinis A. spicatae; sed laxa patens pedunculi non villosi, sed glaberrimi; arista paulo infra apicem corollae sita, nec tortilis*". *Aira spicata* L. es el basiónimo de *Trisetum spicatum* (L.) K. Richt., especie propia de los prados alpinos que obviamente no figura en la *Flora Lusitanica* de Brotero.

Por consiguiente, se considera aquí que *Aira glabrata* Brot. es un nombre de aplicación dudosa, aunque según los autores portugueses podría corresponder a un taxón infraespecífico dentro de *Aira laevis* Brot.

#### Agradecimientos

Las microfotografías al microscopio electrónico se realizaron en el Servicio de Herbario de la Universidad de Sevilla (personal técnico: M. J. Ariza). Al Dr. Francisco Javier Salgueiro por ocuparse de los préstamos de materiales de diversos centros. A Pilar Fernández Piedra por la búsqueda bibliográfica. A Rodrigo Tavera, colaborador habitual de *Flora iberica*, le agradecemos sus observaciones y el diseño de la figura 2. Se agradece a los responsables de los herbarios citados el préstamo de sus materiales. Los doctores J. A. Devesa y S. Talavera sugirieron importantes cambios que han mejorado notablemente el texto.

#### Referencias

- Aedo, C., Aldasoro, J. J., Argüelles, J. M., Díaz Alonso, J. L., González, J. M., Herra, C., Laínz, M., Moreno, G., Patallo, J., & Sánchez, O. (1993). Contribuciones al conocimiento de la flora cantábrica, *Fontqueria*, 36, 349-374.
- Afzal-Rafii Z. & Zevaco, C. (1974). Contribution l'étude cytotonomique de quelques Aireae de Corse et de Sardaigne. *Bull. Soc. Bot. France*, 121(7-8), 281-286.
- Albers, F. (1980). Comparative karyology of the grass subtribes Aristaveninae and Airinae (Poaceae-Avenae). *Pl. Syst. Evol.*, 136: 137-167
- ArcGIS9 (2009). ArcGIS ArcView Version 9.3.1. Redlands, CA: ESRI (Environmental Systems Research Institute Inc.).
- Ascherson, P. F. & Graebner, K. O. (1899). *Synopsis der mitteleuropäischen Flora*, 2(1). Leipzig.

- Bolòs, O. & Vigo, J. (2001) *Flora dels Països Catalans*. Editorial Barcino, Barcelona.
- Brotero, F. A. (1804). *Flora Lusitanica*. Lisboa.
- Burdet, H. M., Charpin, A. & Jacquemoud, H. (1981). Types nomenclaturaux des taxa ibériques décrits par Boissier ou Reuter. 1. Gymnospermes à Graminées. *Candollea*, 36, 543-584.
- Clayton, W. D. & Renvoize, S. A. (1986). *Genera graminum: grasses of the world*. Her Majesty's Stationary Office, London.
- Coutinho, A. X. P. (1916). Plantas portuguesas dos Herbarios de Brotero e de Valorado existentes na Universidade de Lisboa. *Arquivos Univ. Lisboa*, 3, 333-379.
- Devesa, J. A. (1991). *Las Gramíneas de Extremadura*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Extremadura, Badajoz.
- Devesa, J. A. (1995). *Flora y Vegetación de Extremadura*. Universitas Editorial. Badajoz.
- Devesa, J. A., Ruiz, T., Ortega, A., Carrasco, J. P., Viera, M. C., Torno, R. & Pastor, J. (1990a). Contribución al conocimiento cariológico de las Poaceae en Extremadura (España) I. *Bol. Soc. Brot.*, sér. 2, 63, 29-66.
- Devesa, J. A., Ruiz, T., Torno, R., Muñoz, A., Viera, M. C., Carrasco, J. P., Ortega, A. & Pastor, J. (1990b). Contribución al conocimiento cariológico de las Poaceae en Extremadura (España). II. *Bol. Soc. Brot.*, ser. 2, 64, 153-205.
- Döring, E. (2009). *Molekulare Phylogenie der Hafer-Gräser (Poaceae: Pooideae: Aveneae)*. Tesis doctoral de la Universidad de Halle (Alemania). Publicada en Internet: <<http://digital.bibliothek.uni-halle.de/hs/content/titleinfo/177571>> [consultado el 29 de marzo de 2016].
- Fernandes, A. & Queirós, M. (1969). Contribution la connaissance cytotoxinomique des spermatophyta du Portugal. I. Gramineae. *Bol. Soc. Brot.*, ser. 2, 43, 20-140
- Fernández Casas, J. & Gamarra, R. (1993). Herbarium Lagascanum. *Fontqueria*, 36, 67-108.
- Garilleti, R. (1993). Herbarium cavanillesianum seu enumeratio plantarum exsiccatarum aliquo modo ad novitates cavanillesianas pertinentium, quae in Horti Regii Matritensis atque Londinensis Societatis Linnaeanae herbariis asservantur. *Fontqueria*, 38, 1-249.
- Gaudin, J. F. A. P. (1811). *Agrostologia Helvetica*. Paris y Ginebra.
- Hackel, E. (1877). Ueber einige Gräser Spaniens und Portugals. *Oesterr. Bot. Z.*, 27, 118-125.
- Hackel, E. (1880). *Cataloge raisonné das gramineés du Portugal*. Imprimerie de l'Université. Coimbra.
- Kozuharov, S. I. & Petrova, A. V. (1991). Chromosome numbers of Bulgarian angiosperms. *Fitologija*, 39, 72-77.
- Lagasca, M. (1816). *Genera et species plantarum, quae aut novae sunt aut nondum recte cognoscuntur*. Madrid.
- Lainz, M. (1957). Aportaciones al conocimiento de la Flora Cántabro-Astur. II, *Collect. Bot. (Barcelona)*, 5, 429-460.
- Linneo, C. (1753). *Species Plantarum*. Stockholm.
- Linneo, C. (1754). *Genera Plantarum*, ed. 5. Stockholm.
- Parlatore, G. (1848-1850). *Flora italiana* 1. Firenze.
- Pastor, J. (1992). *Atlas cromosómico de la flora vascular de Andalucía occidental*. Universidad de Sevilla.
- Paunero, E. (1957). Las Aveneae españolas II. *Anales Inst. Bot. Cavanilles*, 187-251.
- Paunero, E. (1964). Notas sobre gramíneas. I. Consideraciones sobre los géneros Periballia y Molineria. *Anales Inst. Bot. Cavanilles*, 21, 341-356.
- Quintanar, A., Castroviejo, S. & Catalán, P. (2007). Phylogeny of the tribe Aveneae -Poideae, Poaceae) inferred from plastid TRNT-F and nuclear ITS sequences. *American J. Bot.*, 94(9), 1554-1569.
- Romero, A. T. (2011). *Molineriella* Rouy; *Periballia* Trin. In: G. Blanca, B. Cabezudo, M. Cueto, C. M. Torres & C. Salazar (eds.), *Flora Vascular de Andalucía Oriental*, ed. 2: 347-348. Universidades de Almería, Granada, Jaén y Málaga, Granada.
- Romero-Zarco, C. (1987). *Molineriella* Rouy; *Periballia* Trin. In: B. Valdés, S. Talavera & E. F. Galiano (eds.) *Flora Vascular de Andalucía Occidental*, 3, 328-330. Ketres Ed. S.A., Barcelona.
- Romero-Zarco, C. (1988). Números cromosómicos para la flora española. Números 516-527. *Lagascallia*, 15(1), 119-124.
- Rouy, G. (1913). *Flore de France* 14. París.
- Segura, A., Mateo Sanz, G. & Benito Alonso, J. L. (1998). *Catálogo Florístico de la Provincia de Soria*. Monografías de Flora Montiberica nº 4, Valencia.
- Seijas, E. (1952). Contribución al catálogo de la Flora de Lugo. *Trab. Jard. Bot. Santiago*, 6, 31-62.
- Serra, L., Oltra, J. E., Conca, A., Soler, J. X. & Nebot, J. R. (2012). Catálogo de la flora del Parque Natural de la Sierra de Mariola (Alicante-Valencia). *Fl. Montiber.*, 51, 97-125.
- Soreng, R. J., Davidse, G., Peterson, P. M., Zuloaga, F. O., Judziewicz, E. J., Filgueiras, T. S., Morrone, O. & Romaschenko, K. (2010-2014). *A World-wide Phylogenetic Classification of Poaceae (Gramineae)*. Versión 5/04/2014<<http://www.tropicos.org/project/cnwg>> [consultado el 28 de abril de 2017].
- Thiers, B. [continuously updated]. *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium <<http://sweetgum.nybg.org/ih/>> [consultado el 28 de abril de 2017]
- Tison, J.-M. & De Foucault, B. (2014). *Flora Gallica*. Biotope, Mèze.
- Trinius, C. B. von (1820). *Fundamenta Agrostographiae*. Viena.
- Tutin, T. G. (1980). *Molineriella* Rouy; *Periballia* Trin. In: T. G. Tutin, V. H. Heywood, N. A. Burges, D. M. Moore, D. H. Valentine, S. M. Walters And D. A. Webb. (eds.) *Flora Europaea*, vol. 5: 228. Cambridge, U. K.: Cambridge University Press.
- Watson, L. & Dallwitz, M. J. (1992). *The grass genera of the world* (Revised ed.). Oxon CAB International, Wallingford, UK.
- Willkomm, H. M. (1861). Gramineae Juss. In: Willkomm & J. M. CH. Lange, *Prodromus Florae Hiapanicae*, 1, 33-118. Stuttgart.