

### 3. *Gagea* Salisb.\*

[Gágea, -ae f. – lat. bot. *Gagea*, -ae f., género de las *Liliaceae* creado por R.A. Salisbury (1806), cuyo nombre genérico supuso reconocimiento a Sir Thomas Gage (1781-1820), noble inglés aficionado a la horticultura y a la botánica –se dice en el protólogo: “I presume, therefore, to call them after a botanist who is indefatigable in collecting rare European plants, Sir Thomas Gage, Bart. F.L.S. and whose liberality in distributing them places his name very high among those of his contemporaries.”]

Hierbas perennes, bulbosas, en general gráciles, glabras o pelosas –sobre todo en la inflorescencia–, que con cierta frecuencia no florecen y a menudo se reproducen por bulbilos situados en brotes axilares en la base de la planta, en la axila de las hojas o en la inflorescencia –reemplazando a las flores–, estos bulbilos se presentan también en plantas floridas; indumento de pelos tectores unicelulares ± largos, en general flexuosos o rizados, a menudo de paredes verrucosas o tuberculadas. Bulbo sólido, pequeño, en general ovoide o globoso, solitario (plantas con una sola hoja basal) o doble (plantas en general con 2 hojas basales) –raramente con 3 bulbos–; túnicas de diferentes tonalidades de color pardo, en ocasiones negras; disco –tallo del bulbo–, muy reducido, discoidal; en el caso de bulbo doble, con un bulbo principal y otro más pequeño –secundario–, situado de forma lateral o más raramente basal, este segundo bulbo –un bulbilo especializado– desarrolla una cubierta gruesa, frecuentemente ornamentada, reticulada –con malla del retículo ± prominente, crestado-foveolado– o tuberculada, de pardo-amarillo-

\* G. López González

3. *Gagea*

ta a negruzca; en especies extraibéricas, el bulbo puede llevar un collar fibroso apical formado por los restos persistentes de las hojas, desarrollar otros diversos tipos de bulbilos o emitir estolones. Raíces –raíces nutritivas adventicias ortogéotropas– fibrosas, delgadas, en general filiformes, acompañadas a veces de raíces  $\pm$  gruesas y rígidas, arqueadas o falciformes, esclerificadas, plagiogéotropas, ascendentes, que envuelven al bulbo y lo protegen. Tallo florido –pedúnculo de la inflorescencia– folioso o escaposo, en general simple –excepto en la inflorescencia–, redondeado o anguloso, de sección circular, elíptica o cuadrangular, raramente  $\pm$  trígona o pentagonal, macizo o fistuloso, eventualmente casi falta –en formas teratológicas–. Hojas de filiformes a ovado-lanceoladas, macizas o raramente fistulosas, planas o acanaladas por el haz –cuando no son cilíndricas–, de sección circular, elíptica, linear, triangular, cordiforme o poligonal, con nervadura principal paralelinervia, sésiles, envainadoras; las basales 1 o 2(3) –a veces parecen más cuando crecen varias plantas juntas o cuando se desarrollan los bulbilos o cabezas de bulbilos axilares en la base–; las caulinares faltan o son poco numerosas –en general 1-3–, normalmente alternas, con frecuencia largamente pelosas o ciliadas, en ocasiones pasan sin solución de continuidad a las florales; las florales –las situadas bajo la inflorescencia, a modo de involucro de brácteas– (1)2, opuestas, subopuestas o alternas, cuando hay hojas caulinares muy semejantes a ellas. Inflorescencia en cimas, en general corimbiformes o umbeliformes, terminales, más raramente flores solitarias; pedicelos no articulados, erectos, erecto-patentes o recurvados, a menudo relativamente largos; sin bractéolas o con 1-2(4) o, más raramente, numerosas. Flores hermafroditas, trímeras, actinomorfas, por lo general ligeramente proteróginas, no olorosas. Perianto de estrellado a campanulado, con 6 tépalos libres, iguales o poco desiguales, erectos, erecto-patentes o patentes en la antesis, por lo general estrechamente elípticos u oblongos, obtusos o subobtusos, en general amarillos y nectaríferos cerca de la base por la cara adaxial, con un pequeño nectario –no se aprecia en material de herbario– en el ángulo entre el tépalo y la base del estambre, y verdes, verde-amarillentos o verdosos en la cara abaxial, con el margen frecuentemente amarillo –pueden ser, aunque raramente, blancos o de otro color, en especies extraibéricas–, persistentes y a menudo algo acrescentes en la fructificación. Androceo con 6 estambres libres, insertos en la base de los tépalos, de longitud similar o 3 ligeramente más largos que los otros; filamentos subulados, ensanchados y a veces aplanados en la parte inferior, enteros, glabros, en general blancos; anteras de oblongas a redondeadas, basifijas, múticas, mucronuladas o apiculadas, amarillas, dehiscentes por hendiduras longitudinales laterales. Gineceo con 3 carpelos soldados en ovario súpero, sésil, trilocular; estilo 1,  $\pm$  cilíndrico, en general trígono, persistente; estigma capitado,  $\pm$  trilobulado. Fruto en cápsula loculicida, obovoide, elipsoide, globosa u obpiriforme, trígona, en general angulosa, a menudo con varias semillas por lóculo –no se desarrolla en varias de las especies que son total o casi completamente estériles–. Semillas de elipsoides a casi globosas, de sección circular o elíptica –comprimidas o muy comprimidas en algunas especies extraibéricas de dispersión anemócora–, rugoso-tuberculadas, reticulado-foveoladas, rugoso-reticuladas o estriado-reticuladas, pardo-amarillentas, pardo-rojizas o de color castaño en distintas tonalidades, a veces con un eleosoma lateral alargado, amarillento o blanquecino.

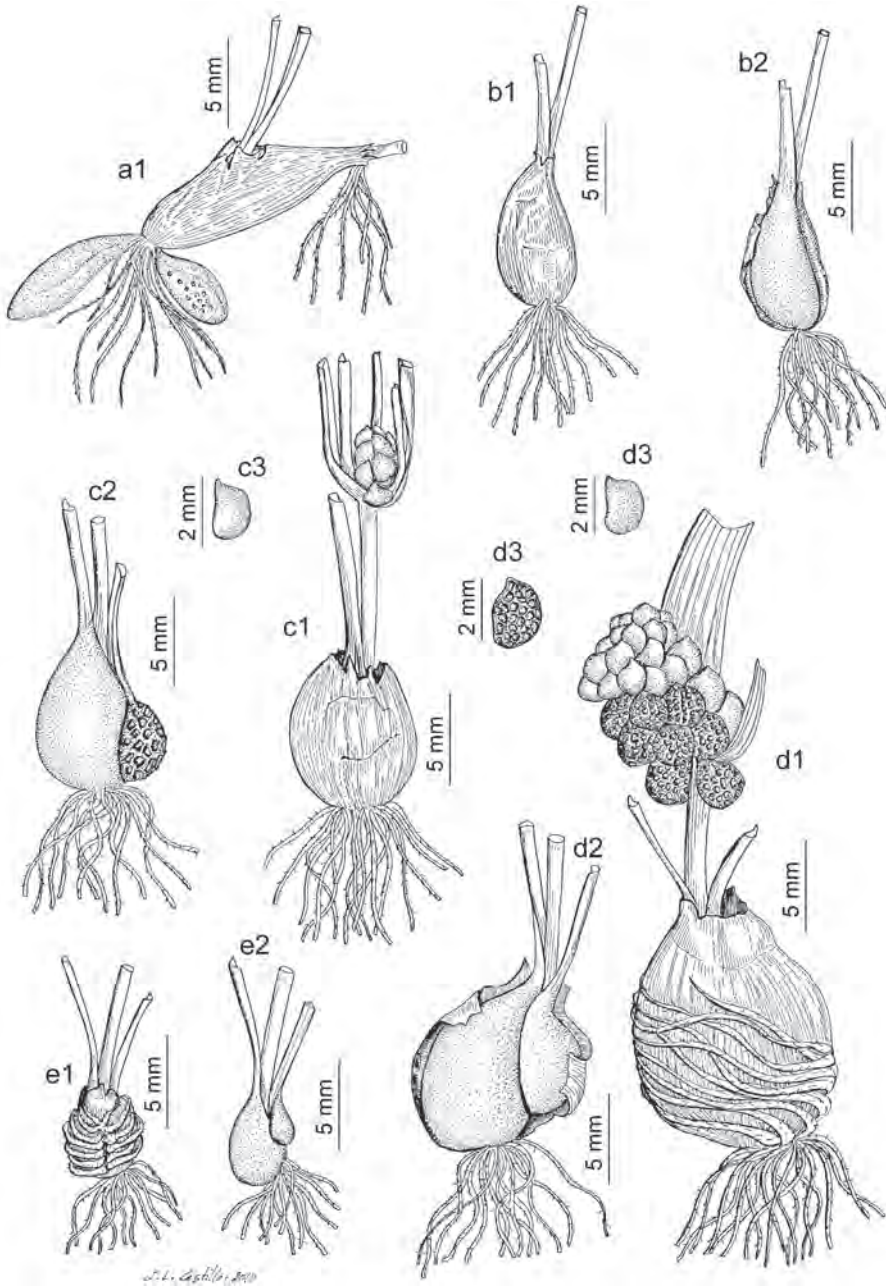


Fig. 1.—Bulbos (1), bulbos desprovistos de túnicas (2) y bulbilos (3) de: a) *Gagea pratensis*; b) *G. lutea*; c) *G. liotardii*; d) *G. villosa*; e) *G. bohemica*.

3. *Gagea*

*Observaciones.*—Género, uno de los más diversificados de las *Liliaceae*, probablemente con más del centenar de especies —entre c. 70 que admiten los autores más sintéticos hasta 275 [cf. A. Peterson & al. in *Molec. Phylogen. Evol.* 46: 446-465 (2008)], o unas 281 según I.G. Levichev in *Flora, Morphol. Geobot. Ecophysiol.* 194: 379-392 (1999)—, distribuidas por Europa, Asia y la Región Mediterránea, concentradas la mayoría en Asia templada (Asia central), con una sola especie —*G. serotina* (L.) Ker Gawl. in *J. Sci. Arts (London)* 1: 180 (1816) [*Bulbocodium serotinum* L., *Sp. Pl.*: 294 (1753), basión.], tipo de la sect. *Lloydia* (Salisb. ex Rchb.) Peruzzi & al. [*Lloydia* Salisb. ex Rchb., basión.]— circumboreal. La sect. *Didymobulbos* es circunmediterránea.

Las medidas que se dan del estilo y de los tépalos se refieren a la antesis, pues estos órganos se alargan algo en la fructificación; las de las anteras están tomadas antes de la dehiscencia, tras la cual se acortan considerablemente; las del tallo florido incluyen la inflorescencia. La descripción que se hace de la sección de las hojas basales se refiere a la parte media; en la base pueden ser considerablemente más aplanadas y a menudo tener menos hacecillos vasculares. La descripción de la parte vegetativa de la planta, sobre todo la del bulbo, salvo que se especifique otra cosa, se refiere fundamentalmente al período en que la planta florece —el bulbo puede ser notablemente diferente en las plántulas o tras la fructificación—. Es conveniente estudiar detalladamente en fresco la morfología de las hojas basales y limpiar cuidadosamente los bulbos para poder apreciar si existen o no raíces ascendentes esclerificadas; también explorar bien la población para poder recolectar algunas de las plantas no floridas, cuya morfología es a veces importante en la identificación —pero teniendo cuidado de que se trate de la misma planta, pues a veces conviven hasta 5 especies en pocos metros cuadrados; *G. wilczekii* se conoce de varias provincias solo en estado vegetativo—. La variabilidad en el número y la disposición de los hacecillos en las hojas basales puede ser a veces relativamente grande; en una misma especie, cuando las hojas se hacen más anchas y aplanadas, puede aumentar el número de hacecillos y disponerse en posición más abierta; en algunas especies, que tienen habitualmente hacecillos alineados o en forma de “V” abierta, se han observado algunas hojas más gruesas con hacecillos en disposición anular o desdoblados que, por añadidura, se pueden hacer fistulosas —los hacecillos a veces se desdoblán a lo largo de la hoja, pasando de una disposición alineada a anular y su número puede disminuir al llegar a la punta.

En *Gagea*, la distinción entre bulbillo —bulbo subterráneo de pequeño tamaño que nace en la axila de un catafilo del bulbo madre— y bulbilo —órgano de multiplicación vegetativa en forma de pequeño bulbo que no se forma a partir de un bulbo y bajo tierra, sino de cualquier otra parte epigea de la planta madre— (etimológicamente los dos términos significan lo mismo: pequeño bulbo), se torna inconsistente. Hay “pequeños bulbos” que pueden ser subterráneos o aéreos sin que por ello varíe en nada su naturaleza; el segundo bulbo de la sect. *Didymobulbos* nace dentro del bulbo madre, pero de la axila de una hoja vegetativa, y hay a veces rosarios o cabezuelas de pequeños bulbos dentro del bulbo madre, en pequeños brotes axilares de una hoja vegetativa —desarrollada o no—, o en la base de dicha hoja; estos tipos podrían denominarse “bulbilos subterráneos”; por otra parte, puede haber bulbilos típicos en las hojas caulinares o inflorescencia —que en la misma especie

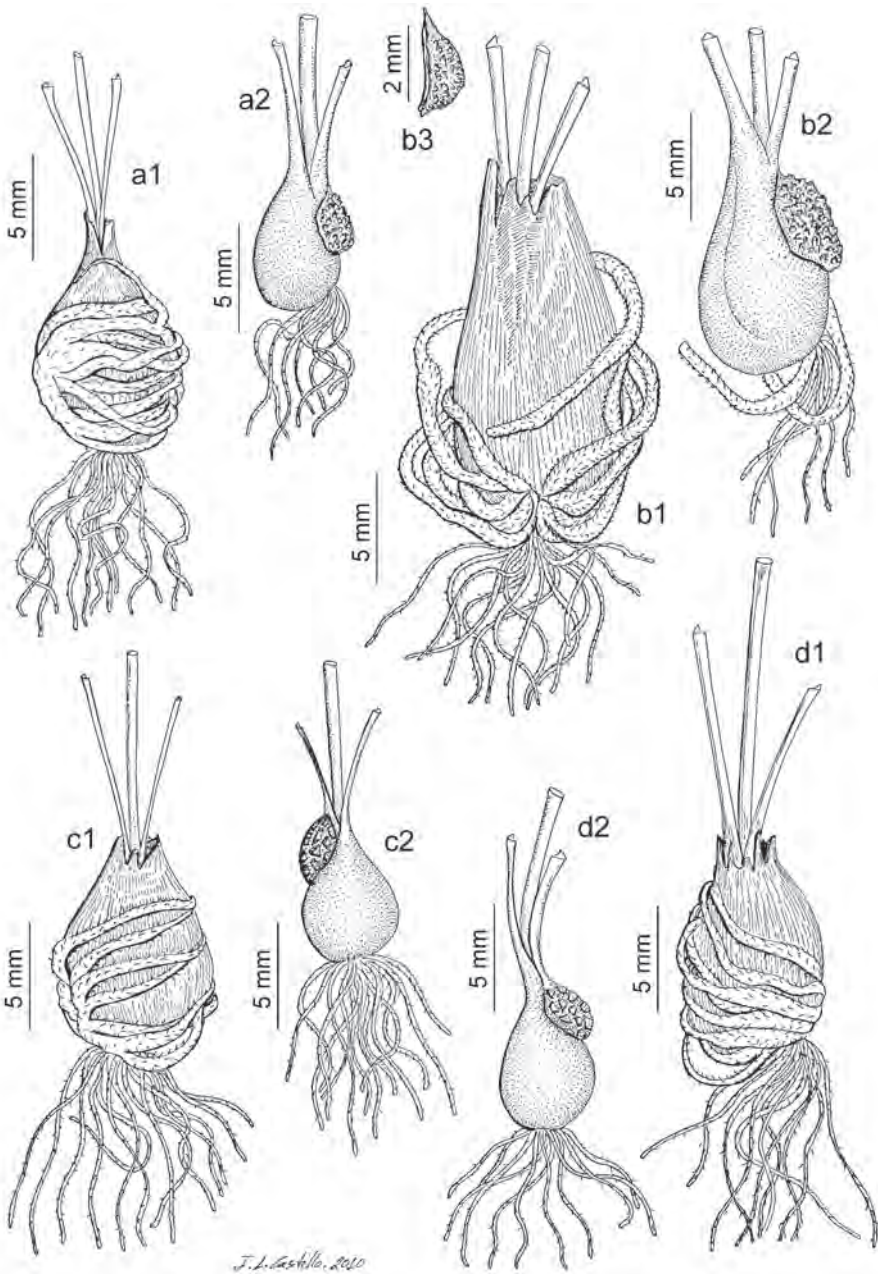
3. *Gagea*

Fig. 2.—Bulbos (1), bulbos desprovistos de túnicas (2) y bulbos secundarios (3) de: a) *Gagea mauritanica*; b) *G. wilezekii*; c) *G. foliosa* subsp. *durieui*; d) *G. foliosa* subsp. *elliptica*.



3. *Gagea*

pueden ser aéreos o subterráneos–, y “pequeños bulbos” que se forman en el exterior del bulbo madre, aunque no necesariamente de la axila de un catafilo, como lo son el bulbo de recambio de *G. pratensis*, y otro accesorio que tiene el mismo origen –una yema en la base de la hoja basal– y que actúa como propágulo, además de otros que se podrían denominar con más propiedad bulbillos. El tallo florido o pedúnculo de la inflorescencia se ha denominado con frecuencia “escapo”, pero en *Gagea* este término puede resultar muchas veces impropio porque hay hojas caulinares. Las hojas que van en la base de la inflorescencia y que a menudo forman un involucre se han denominado brácteas, pero en ciertas especies de *Gagea*, como las del grupo *G. foliosa*, hay un paso no evidente entre las hojas caulinares, las que podrían ser las brácteas, y las que están por encima de la primera bifurcación de la inflorescencia que, por comodidad, se pueden denominar bractéolas aunque sea dudoso que lo sean. Por este motivo se ha optado por llamar “hojas florales”, sin cuestionar su naturaleza, a las que están inmediatamente debajo de la inflorescencia. Los términos acuñados por A. Terracciano, “nudiscaposae” y “foliatae” referidos a sendas secciones, para separar las plantas con tallo florido desnudo u hojoso, resultan perfectamente inútiles porque se presentan en ciertas especies de la sect. *Didymobulbos* los dos tipos de tallos floridos en ejemplares de una misma población (¡que A. Terracciano separaba como especies diferentes!).

Se polinizan por insectos –himenópteros, pequeños coleópteros, dípteros y lepidópteros– y es posible la autogamia, pues los estambres se abren poco después de que sea receptivo el estigma y quedan muchas veces al mismo nivel; también visitan las flores hormigas.

Puede haber diferencias muy notables de unos años a otros en el crecimiento de las plantas de este género y en el número de ejemplares que florecen; varias especies, como por ejemplo *G. lutea* o *G. liotardii*, pasan por una fase en la que forman principalmente bulbillos, seguida por otra en que ya florecen. Hay veces que se encuentran numerosas plantas en estado vegetativo –millares o incluso cientos de miles en el caso de especies como *G. villosa*– sin que se vea casi ninguna en flor. Por este motivo, en algunos países europeos se ha recurrido al estudio de plantas en estado vegetativo –cuando es posible diferenciarlas con seguridad– para poder establecer detalladamente su corología.

Todas las partes de la planta, excepto el bulbo de recambio que formará el ejemplar del próximo año –por lo general ya bien desarrollado en la floración–, se renuevan cuando la planta se agosta. Cada individuo tiene un período de reposo de unos 7-10 meses. En las especies con un solo bulbo y una sola hoja basal, la primera hoja del brote se transforma en una escama carnosa –escama basal– que almacena sustancias de reserva, provista en general de un pequeño canal central, constituyendo la parte principal blanquecina del bulbo, situada sobre el pie o placa basal –el tallo del bulbo, que en *Gagea* es extremadamente compacto, discooidal, sin división en entrenudos, con 2 años de vida–, mientras que la segunda hoja es la única hoja basal visible –la principal hoja asimiladora–, en cuya axila va la yema que formará el bulbo del próximo año –el crecimiento es simpódico–; a veces hay una tercera hoja basal, muchas veces rudimentaria, en cuya axila se puede formar un pequeño brote con un bulbilo o glómulo de bulbillos. Si el brote axilar que va a formar el nuevo bulbo se alarga, el bulbo de recambio se forma fuera de

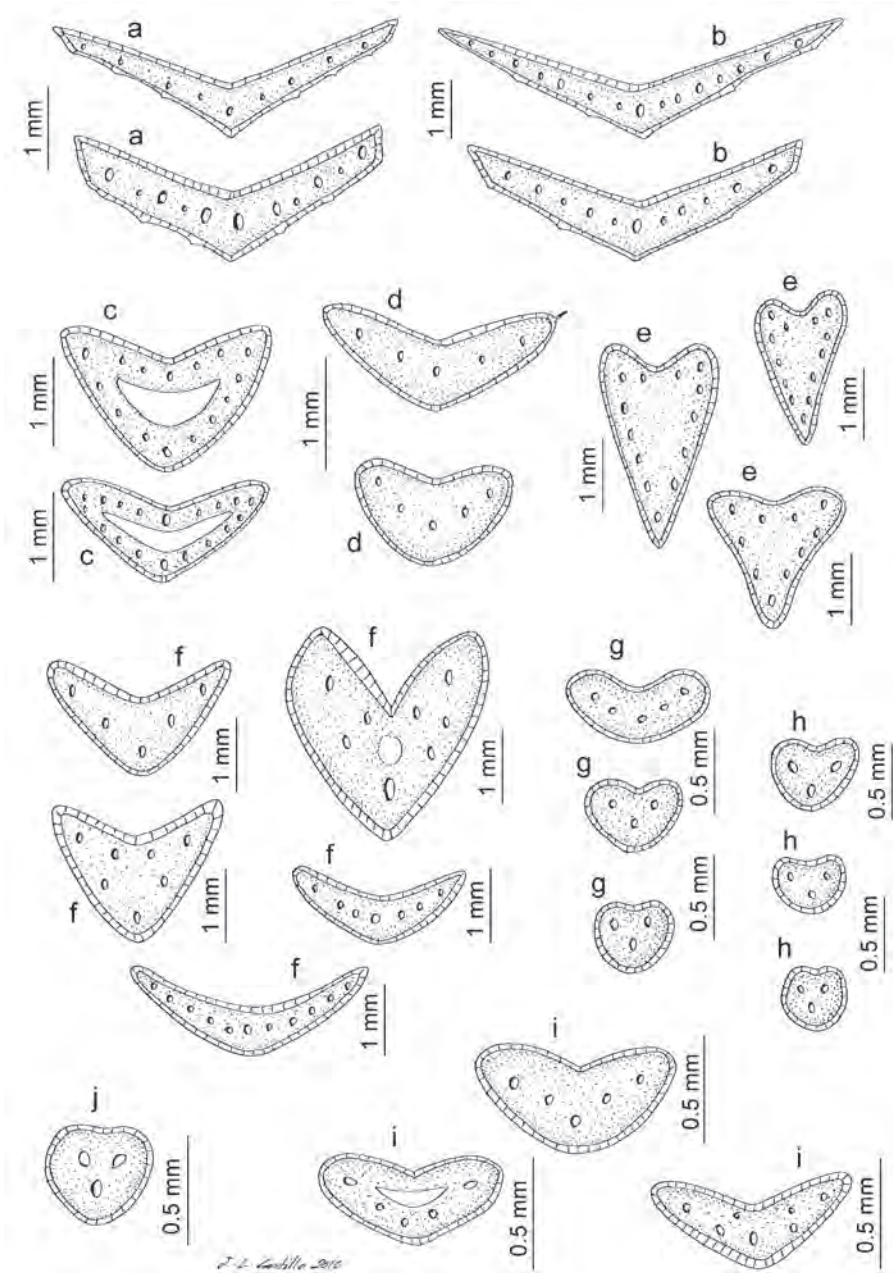
3. *Gagea*

Fig. 3.—Diferentes secciones transversales de la hoja basal o de la primera hoja basal de: a) *Gagea pratensis*; b) *G. lutea*; c) *G. liotardii*; d) *G. villosa*; e) *G. wilczekii*; f) *G. lacaitae*; g) *G. mauritanica*; h) *G. bohémica*; i) *G. foliosa* subsp. *elliptica*; j) *G. foliosa* subsp. *durieui*.

3. *Gagea*

las tunicas del bulbo madre –e incluso se pueden formar 2 bulbos externos como ocurre en *G. pratensis*–, en caso contrario permanece en su interior. Los restos del pie o disco del bulbo del año anterior, frecuentemente con las raíces esclerificadas correspondientes, se observa muchas veces adosado al bulbo de la planta en flor. En la sect. *Didymobulbos*, la estructura del bulbo es la misma, pero siempre hay una segunda hoja basal bien desarrollada, aunque con frecuencia algo mas pequeña, en cuya axila se forma el segundo bulbo, un bulbilo especializado adosado al principal, notablemente más pequeño que este, que se recubre de una gruesa cubierta protectora ± ornamentada y que sin duda es capaz de soportar condiciones muy adversas, funcionando de forma parecida a una semilla de cubierta dura. El brote principal, si la planta adquiere la robustez necesaria, desarrolla el tallo florido, que puede llevar hojas adicionales en general de tamaño decreciente; estas hojas llevan a veces también bulbilos o glomérulos axilares de bulbilos. En especies como *G. villosa* o *G. liotardii* todas las flores pueden ser reemplazadas por bulbilos de forma similar a como ocurre en el género *Allium*. Tras la fructificación, todas las partes aéreas de la planta se marchitan y el bulbo de reemplazo desarrolla una planta totalmente nueva la próxima estación. En la mayoría de los casos no se puede saber la edad que tiene un ejemplar determinado, aunque se sabe que, en general, hay una correlación positiva entre edad y tamaño del bulbo; en algunos casos, sin embargo, en el bulbo de los ejemplares añosos se pueden apreciar perfectamente los restos secos adosados al tallo florido de los tallos de años anteriores, tal como se suele ver en *G. reverchonii*.

Predominan ampliamente en el género las especies con número somático de cromosomas múltiplo de 12 ( $2n = 24, 36, 48, 60, 72$ ), formando en una serie euploide con número de base  $x = 12$ . No obstante, existen también poliploides elevados como *G. liotardii* ( $2n = c. 80$ ) y *G. spathacea* ( $2n = c. 102-108$ ) cuyo número no es múltiplo de 12, y recuentos de varias especies de Asia central –con  $2n = 18, x = 9$ – que apoyarían la opinión de quienes consideran que el 12 podría ser tal vez un número básico derivado. La poliploidía va unida con frecuencia a irregularidades en la meiosis –sobre todo si se trata de poliploides con un complemento impar de cromosomas (triploides, pentaploides, etc.)–. Algunos poliploides como *G. liotardii* y *G. bohémica* parecen ser completamente estériles, y otros como *G. pratensis* tienen una fertilidad bajísima –forman semillas muy raramente–; sin embargo, incluso en las especies que no son capaces de formar semillas existe una pequeña proporción de granos de polen viables, lo que explica que la hibridación haya sido un mecanismo evolutivo importante en el género.

La esterilidad se ha compensado con un gran desarrollo de la reproducción vegetativa, para la que algunas especies de *Gagea* muestran, como ya se ha dicho, adaptaciones notables. Por este motivo *Gagea* se ha considerado especialmente interesante para estudiar el reparto de recursos destinados a la reproducción vegetativa frente a la generativa [cf. M. Schnittler & al. in *Pl. Syst. Evol.* 279: 29-40 (2009)]. En varias especies, como por ejemplo *G. lutea* –hexaploide–, la planta presenta una fase de reproducción vegetativa por bulbilos subterráneos, y otra en que se reproduce solo por semillas –las plantas dejan de producir bulbilos por completo una vez que empiezan a florecer, mediante un mecanismo de conmutación; sin embargo, un mal año puede originar que en el siguiente la planta retorne



### 3. *Gagea*

a la reproducción vegetativa (no existe capacidad de adaptación dentro del mismo año porque la yema que produce los bulbilos o los tallos floridos se forma en la estación anterior)–. Según establece I.G. Levichev in Flora, Morphol. Geobot. Ecophysiol. 194: 379-392 (1999), dentro del género *Gagea* existe una gran diversidad en cuanto al número y posición de bulbos y bulbilos, y pequeñas modificaciones en su posición pueden cambiar sustancialmente el mecanismo de reproducción vegetativa e influenciar de forma notable la distribución espacial de las poblaciones. El número de bulbilos puede variar de 1-3 por año –habitual en *G. pratensis*, por ejemplo–, varios, pero no muy numerosos –en *G. lutea*–, hasta numerosísimos –en *G. liotardii*, *G. villosa*, *G. lacaitae*–; pueden ser hipogeos o epigeos –de los dos tipos en especies como *G. villosa* y frecuentemente también en *G. lacaitae*–; pueden ir en la axila de las hojas, en la inflorescencia –reemplazando a las flores– o incluso en estolones hasta de 10 cm –en alguna especie de Asia central como *G. calyptrifolia* Levichev in Novosti Sist. Vyssh. Rast. 19: 65 (1982)–. Los bulbilos a veces germinan inmediatamente –forman lo que parecen rosetas de hojas cuando lo hacen todos los de un glomérulo–, o permanecer en reposo por uno o varios años, como es probable que ocurra con el bulbo pequeño de las especies de la sección *Didymobulbos*.

En *G. lutea* se ha establecido que las semillas son más duraderas que los bulbilos y tienen la ventaja de su dispersión a más larga distancia –por mirmecocoria–, pues los bulbilos, salvo casos excepcionales de dispersión por animales que hozan como el jabalí –que se ha demostrado al menos en una especie europea, *G. spathacea* (Hayne) Salisb. in Ann. Bot. (König & Sims) 2: 556 [“356”] (1806) [*Ornithogalum spathaceum* Hayne in Ann. Bot. (Usteri) 21: 11, tab. 1 (1797), bación.]–, permanecen donde se forman; sin embargo, en *G. lutea* la producción de semillas tiene un coste energético bastante mayor que la formación de bulbilos –contienen más del doble de reservas que un bulbilo, medido en términos de su contenido de nitrógeno, y además exigen la formación de flores–. En otras especies de *Gagea*, como por ejemplo en *G. villosa*, la dispersión de los bulbilos parece que puede ser notablemente más eficaz que en *G. lutea*, pues los bulbilos de los glomérulos subterráneos se desparraman al arar los campos, y los de las cabezuelas aéreas –los que reemplazan a las flores– parece que podrían dispersarse con cierta eficacia por el impacto de las gotas de lluvia o incluso arrastrados por el agua de arroyada, aunque lo normal es que caigan cerca de la planta madre.

Estudios recientes de filogenia basados en caracteres moleculares indican que no se deben admitir los subgéneros *Gagea* y *Hornungia* Bernh. ex Pascher [*Hornungia* Bernh., nom. illeg., non Rchb.], y que *Lloydia* Salisb. ex Rchb. debe de ser incluida en *Gagea*. *Lloydia* es un género que se delimitaba de forma muy diversa, pues hay autores que opinan que es monotípico y otros que incluyen en él unas 10-12 o c. 20 especies. Los autores que lo delimitan de forma amplia lo suelen diferenciar de *Gagea* por tener tépalos con un nectario cerca de la base, que se marchitan y se secan tras la antesis, frecuentemente más cortos que los frutos; mientras que en *Gagea* suelen ser persistentes, a menudo acrescentes y ± endurecidos, en general más largos que el fruto, se supone que sin nectario, aunque este detalle no es cierto [cf. A. Peterson & al. in Molec. Phylogen. Evol. 46: 446-465 (2008)]. Estos estudios indican igualmente que la sect. *Holobulbos* debe de ser in-

3. *Gagea*

cluida en la sect. *Gagea* –lo cual no resulta sorprendente, habida cuenta de la gran similitud de las plantas de los dos grupos y el hecho de que se conozcan híbridos entre *G. pratensis* y *G. lutea*–, y la sect. *Fistulosae* auct., non (Pascher) Davlian. en la sect. *Didymobulbos*.

*Bibliografía.*–E. BAYER & G. LÓPEZ in INST. ESTUDIOS ALTOARAGONESES-INST. PIRENAICO DE ECOLOGÍA (EDS.), Homenaje Pedro Montserrat: 121-125 (1988); in Anales Jard. Bot. Madrid 45: 181-187 (1988); in Taxon 38: 643-645 (1989); in Bot. Chron. (Patras) 10: 845-852 (1991); I.G. LEVICHEV in Flora, Morphol. Geobot. Ecophysiol. 194: 379-392 (1999); A.A. PASCHER in Sitzungsber. Deutsch. Naturwiss.-Med. Vereins Böhmen “Lotos” Prag 52: 109-131 (1904); in Beih. Bot. Centralbl., Abt. 2, 20: 76-107 (1906); in Bot. Jahrb. Syst. 39: 306-317 (1907); L. PERUZZI & J.-M. TISON in Candollea 62: 173-188 (2007); L. PERUZZI, A. PETERSON, J.-M. TISON & J. PETERSON in Pl. Syst. Evol. 276: 219-234 (2008); A. PETERSON, I.G. LEVICHEV & J. PETERSON in Molec. Phylogen. Evol. 46: 446-465 (2008); J. RITA, G. BIBILONI & L. LLORENS in Boll. Soc. Hist. Nat. Balears 29: 129-133 (1985) [*G. mauritanica*]; G. STROH in Beih. Bot. Centralbl., Abt. 2, 57: 485-520 (1937); 58: 213-214 (1938); A. TERRACCIANO in Boll. Soc. Ort. Palermo 2(3): 33-37 (1904); 2(4): 59-61 (1904); in Bol. Soc. Brot. 20: 200-206 (1903-1905); Revis. *Gagea* Fl. Spagn. (30.X.1905) [publicado anteriormente in Bol. Soc. Aragonesa Ci. Nat. 4: 188-253 (30.IX.1905); esta publicación fue rechazada por A. Terracciano, pese a lo cual tiene prioridad]; in Bull. Soc. Bot. France 52, Mém. 2: 1-26 (1905); J.-M. TISON in Lagasalia 24: 67-87 (2004); in Candollea 59: 109-117 (2004); in Lagasalia 29: 7-22 (2009); J.-M. TISON, J. PETERSON, J. HARPKE & L. PERUZZI in Pl. Syst. Evol. 299(2): 413-438 (2013); J.C.T. UPHOF in Pl. Life (Stanford) 14: 124-132 (1958); 15: 151-161 (1959); 16: 163-176 (1960).

1. Tallo anguloso, de sección cuadrada, más raramente subtrígona o pentagonal; semillas con eleosoma lateral alargado; hojas basales 1, rarisísimamente 2, angulosas, de margen truncado –al menos cuando jóvenes–; hojas florales opuestas o subopuestas, muy raramente alternas; sin otro tipo de hojas caulinares ..... 2
- Tallo ± redondeado, de sección circular o elíptica; semillas sin eleosoma; hojas basales 2, muy raramente 1 o 3, que a veces parecen más cuando hay bulbilos en la base de la planta, de margen obtuso o redondeado; hojas florales opuestas o alternas; sin o con otro tipo de hojas caulinares ..... 4
2. Planta con (2)3 bulbos, uno elipsoide o fusiforme, oblicuo o casi horizontal, esponjoso y vano en la floración, con túnica pardo clara o pajiza, otros (1)2 laterales, blanquecinos o blanco-amarillentos, aparentemente desnudos, consistentes (fig. 1 a) ..... **1. *G. pratensis***
- Planta con 1 solo bulbo, ovoide o irregularmente ovoide, ± erguido, macizo en la floración –pues lleva en su interior el bulbo de recambio–, cubierto de túnicas de color pardo claro, pardo amarillento, pardo-grisáceo o pardo-rojizo oscuro (v.gr., fig. 1 b) ..... 3
3. Bulbo con túnicas de un color pardo claro, amarillento o grisáceo; hoja basal de (3)4-11(13) mm de anchura, plana o ± abarquillada, cuculada en el ápice; inflorescencia sin bractéolas o con 1(2) bractéolas; tépalos 9-14(17,5) × (2)2,5-4 mm; tallo 12-25(30) cm ..  
..... **2. *G. lutea***
- Bulbo con túnicas de un color pardo-rojizo oscuro; hoja basal de (1)1,5-5(7) mm de anchura, acanalada, subcuculada en el ápice; inflorescencia en general con 1-4 bractéolas; tépalos (6)7-10(12) × (1)1,5-3 mm; tallo (2,5)4-12(17) cm ..... **3. *G. reverchonii***

3. *Gagea*

4. Hojas basales 1 o 2, netamente fistulosas, la mayor –o la única– bastante gruesa, de sección entre semicircular y subtrigona, de (1)1,5-4,5(5) mm de diámetro; hojas florales opuestas o subopuestas; bulbo pequeño –el secundario– basal, situado casi a la misma altura que el principal; tallo fistuloso ..... **4. *G. liotardii***
- Hojas basales 2(3), macizas –muy raramente las más viejas fistulosas en algunos ejemplares–, de sección variada, de (0,2)0,3-4,5(6) mm de diámetro o de anchura; hojas florales alternas u opuestas; bulbo pequeño lateral, adosado a la parte media o superior del principal, más raramente subbasal; tallo macizo, más raramente fistuloso ..... 5
5. Hojas basales (0,2)0,3-0,8(1) mm de diámetro, cilíndricas, subtrigonas o semicilíndricas –con sección en forma de “D”– o acanaladas, en general con 3 hacecillos vasculares –ocasionalmente más anchas, hasta de 1(1,5) mm, y con 5 hacecillos, pero solo en algunos ejemplares particularmente robustos ..... 6
- Hojas basales de (0,5)1-4,5(6) mm de anchura, de sección variada –trigona, cordiforme, semilunar o casi linear–, por lo general con 5 o más hacecillos vasculares ..... 9
6. Estilo (3,5)4-6(6,5) mm; pedicelos densamente vellosos, casi lanuginosos, muy raramente pubescentes o glabrescentes ..... 7
- Estilo 2-3,5(4) mm; pedicelos glabros, ocasionalmente con unos pocos pelos dispersos ..... 8
7. Hojas caulinares alternas; sin raíces ascendentes o con raíces ascendentes en general delgadas, hasta de 0,5 mm de diámetro; hojas del tallo –en este caso solo las florales–, opuestas, subopuestas o casi en verticilo ..... **6. *G. bohémica***
- Hojas del tallo –en este caso solo las florales–, opuestas, subopuestas o casi en verticilo; raíces ascendentes muy gruesas, hasta de 0,5-1 mm de diámetro, que por lo general ocultan casi por completo el bulbo ..... **9. *G. mauritanica***
8. Bulbo en general envuelto por raíces esclerificadas ascendentes, aunque a veces finas y poco consistentes; botones florales erguidos o inclinados, raramente nutantes; plantas floridas con bulbilos aéreos o no bulbilíferas ..... **11. *G. foliosa***
- Bulbo sin raíces esclerificadas ascendentes, muy raramente con unas pocas muy cortas; botones florales inicialmente erguidos y luego nutantes; plantas floridas no bulbilíferas ..... **12. *G. soleirolii***
9. Hojas basales desiguales, la mayor más gruesa que ancha, muy aquillada, de sección triangular o cordiforme, con hacecillos vasculares dispuestos en anillo; planta frecuentemente glauca –pero a veces de un verde intenso ..... **10. *G. wilczekii***
- Hojas basales iguales o ligeramente desiguales, tan anchas como gruesas o más anchas que gruesas, la mayor acanalada, plana, semicilíndrica o cilíndrica, raramente triangular, con hacecillos vasculares alineados o en forma de “V”, más raramente en anillo estrecho; plantas en general de un verde claro o intenso, raramente glaucas ..... 10
10. Hojas florales inferiores opuestas o subopuestas –alternas pero muy próximas, separadas 0-5(6) mm (raramente hasta de 17 mm, pero solo en algún ejemplar aislado de la población)–, sin otro tipo de hojas caulinares; pedicelos por lo general densamente pelosos; plantas floridas en general escasas en la población, acompañadas de plantas estériles más numerosas que llevan cabezuelas subterráneas o al nivel de suelo de bulbilos ..... 11
- Hojas caulinares alternas –al menos alguna de las situadas bajo la inflorescencia bien separada del resto, en unos (6)8-40 mm–; pedicelos glabros o pelosos; plantas floridas escasas o numerosas ..... 13
11. Estilo (2,5)3-4,5 mm, bastante grueso, por lo general no o apenas atenuado en la base; inflorescencia situada bastante cerca del bulbo, de manera que la base de las hojas caulinares inferiores suele estar bajo tierra y ser blanquecina; hojas basales de (1)1,2-4,5(6) mm de anchura, desde casi planas a aquilladas por el envés; raíces ascendentes en general muy gruesas, de (0,4)0,5-1,2 mm de diámetro ..... **8. *G. lacaitae***

3. *Gagea*

- Estilo (4)5-7,5(10) mm, grácil, atenuado en la base; inflorescencia por lo general alejada del bulbo, de manera que las hojas caulinares inferiores suelen ser aéreas –salvo a veces en el comienzo de la floración–; hojas basales de (0,8)1-3(3,5) mm de anchura, con frecuencia ± aquilladas por el envés; raíces ascendentes en general más finas, de 0,2-0,5(0,7) mm de diámetro ..... 12
- 12. Hojas basales con una banda rojiza o pardo-purpúrea en su parte inferior –en la zona que queda al nivel del suelo–, la mayor con (3)5(7) hacecillos vasculares; pedicelos con pelos flexuosos o rizados de 0,2-0,5 mm; hojas florales opuestas o subopuestas; plantas no floridas a menudo con una cabezuela largamente pedunculada de bulbilos que queda al nivel del suelo –y a menudo también con otra cabezuela sésil basal ..... **5. *G. villosa***
- Hojas basales en general verdes en su parte inferior, la mayor con 5-11 hacecillos vasculares; pedicelos con pelos flexuosos, rizados o lanuginosos, hasta de 1(1,5) mm; hojas florales subopuestas o alternas, separadas hasta 5(6) mm, raramente más; plantas no floridas con una cabezuela de bulbilos en general sésil, subterránea, raramente pedunculada y falsamente vivípara ..... **7. *G. dubia***
- 13. Bulbo sin raíces ascendentes rígidas –solo con raíces finas, filiformes, fasciculadas, que tienen geotropismo positivo ..... 14
- Bulbo provisto de una serie de raíces ascendentes ± esclerificadas, rígidas o flexibles –para verlas bien hay que limpiar con cuidado la tierra que lo envuelve ..... 15
- 14. Botones florales erguidos o inclinados; estilo (3,5)4-4,5(5) mm; hoja basal mayor de (1)1,5-2,5(3) mm de anchura, casi plana, con 5 hacecillos vasculares; primera hoja caulinar con frecuencia adyacente al bulbo, con un bulbilo axilar –con un tercer bulbilo por encima del bulbo secundario–; pedicelos o base de la flor frecuentemente pelosos, más raramente glabrescentes o glabros ..... **11. *G. foliosa***
- Botones florales inicialmente erguidos y luego nutantes; estilo (2)2,5-3(3,5) mm; hoja basal mayor de (0,8)1-1,2(1,5) mm de anchura, acanalada, con 3-5 hacecillos vasculares; primera hoja caulinar bien separada del bulbo, nunca bulbilífera; pedicelos glabros, muy raramente pubescentes o con algún pelo en el ápice, al igual que la base de la flor ..... **12. *G. soleirolii***
- 15. Hojas basales de (1)1,2-4,5(6) mm de anchura; raíces ascendentes esclerificadas en general muy gruesas, de (0,4)0,5-1,2 mm de diámetro; bulbo secundario (3)4-5(7) mm; planta relativamente robusta, con tallo de (1)1,5-2,5 mm de diámetro, frecuentemente bulbilífera; hoja caulinar inferior a menudo inserta bajo tierra –con parte inferior blanquecina–; plantas floridas escasas, las no floridas –en general abundantes en la población–, en general con una cabezuela subterránea de bulbilos ..... **8. *G. lacaitae***
- Hojas basales de (0,5)1-2,5(3) mm de anchura; raíces ascendentes esclerificadas de finas a algo gruesas, de 0,1-0,4(0,5) mm de diámetro; bulbo secundario c. 3 mm; planta grácil, con tallo de 0,3-1,5 mm de diámetro, no bulbilífera o bulbilífera; hoja caulinar inferior aérea, verde, más raramente inserta bajo tierra, en ese caso sobre todo al principio de la floración; plantas floridas en general abundantes en la población, las no floridas a menudo –pero no siempre– sin cabezuela subterránea de bulbilos ..... 16
- 16. Botones florales erguidos o inclinados; estilo (2,5)3-4,5 mm; hojas basales hasta de 2,5(3) mm de anchura; pedicelos desde muy pelosos a glabros; raíces ascendentes en general numerosas, largas, rígidas o flexibles, que con frecuencia envuelven al bulbo; plantas floridas con o sin bulbilos ..... **11. *G. foliosa***
- Botones florales inicialmente erguidos y luego nutantes; estilo (2)2,5-3(3,5) mm; hojas basales hasta de 1,2(1,5) mm de anchura; pedicelos glabros, muy raramente con unos pocos pelos dispersos en el ápice, junto a la base de la flor; raíces ascendentes escasas, muy cortas, que no envuelven al bulbo; plantas floridas sin bulbilos .... **12. *G. soleirolii***

3. *Gagea*Sect. 1. *Gagea*sect. *Tribolbos* Boiss.

Bulbo solitario –con bulbo de recambio que se forma en el interior del bulbo madre– o con 3 bulbos –con 2 bulbos de recambio externos blanquecinos en la floración–. Sin bulbilos o con bulbilos escasos, cuando los hay, en general subterráneos. Tallos laterales, angulosos, de sección cuadrangular, raramente subtrigonos o pentagonales. Hoja basal solitaria –rarísimamente 2–, angulosa, con 1 o 3 quillas por el envés; la segunda hoja soldada largamente con el tallo, casi hasta la base de las hojas florales. Hojas florales opuestas o subopuestas. Inflorescencia en general umbeliforme. Tépalos obtusos o de ápice redondeado. Cápsula trígona o subtrígona –con ángulos redondeados–, más corta que los tépalos. Semillas no o apenas comprimidas, con eleosoma.

Ser. 1. *Gagea*[c] *Tribulbosae* A. Terracc.

Bulbos (2)3 en la floración, el bulbo principal oblicuo u horizontal, vano, los bulbos de recambio laterales, aparentemente desnudos, blanquecinos o amarillentos. Tallo que nace de la parte basal del bulbo principal –situada por lo general lateralmente– y brota por uno de sus laterales, el más próximo a la superficie del suelo.

1. *G. pratensis* (Pers.) Dumort., Fl. Belg.: 140 (1827) [pratensis]*Ornithogalum pratense* Pers. in Ann. Bot. (Usteri) 11: 8, tab. 2 figs. 1 y 1a (1794) [basió.]

Ind. loc.: “Hab. in pratis”

lc.: H.J. Coste, Fl. Descr. France 3: 313 n.º 3391 (1905) [sub *G. stenopetala*]; Fiori & Paol., Iconogr. Fl. Ital.: 74 n.º 641 (1898); Hegi, Ill. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2, 2: 266 Fig. 498 (1939); Oeder, Fl. Dan. 13, tab. 2225 (1839) [sub *Ornithogalum pratense*]; Pers. in Ann. Bot. (Usteri) 11, tab. 2 figs. 1 y 1a (1794) [sub *Ornithogalum pratense*]; Rchb., Icon. Fl. Germ. Helv. 10, lám. 474 figs. 1033-1037 [sub *G. stenopetala*] y fig. 1038 [sub *G. pratensis*] (1848); fig. 1 a; fig. 3 a

Hierba perenne, grácil, predominantemente glabra, verde o glaucescente, con zona inferior de las partes aéreas frecuentemente teñida de color púrpura o de un pardo purpúreo y parte subterránea –bulbo excluido– blanca. Bulbos (2)3, oblicuos u horizontales, no envueltos por una túnica común; bulbo principal bienal, de (7)10-15(20) × (3)5-7(10) mm, elipsoide o fusiforme, esponjoso y vano en la floración, con una sola túnica externa papirácea, mate, de color pardo claro o pajizo; bulbos de recambio (1)2, desnudos, sin tallos ni hojas, en general uno mayor –el verdadero bulbo de recambio–, de 5-15(18) × 2-4,5(7,5) mm, ovoideo-elipsoide, elipsoide o subcilíndrico, blanquecino, situado en uno de los extremos del bulbo principal –en la base, aunque al ser horizontal no se aprecie como tal–, que parece ser una continuación del tallo, el otro lateral, de subgloboso u ovoide a elipsoide, blanquecino o amarillento, que a veces falta, este último adquiere una cubierta rosada, rugulosa, finamente reticulado-foveolada, y parece actuar como



3. *Gagea*

propágulo, mientras que el otro, en algún momento tras la floración, se transforma para formar el bulbo del año siguiente. Raíces filiformes, fasciculadas, las activas en la base del bulbo principal –zona de unión con los de recambio–, las del año anterior en el ápice, donde puede haber también restos del antiguo tallo; sin raíces endurecidas. Tallo (25)40-220 × 0,5-1,5 mm, escaposo, ascendente-erecto –parte aérea erecta–, delgado, atenuado en la base, anguloso, macizo, de sección cuadrangular, subtrígona o pentagonal, que brota casi perpendicular al eje de mayor longitud del bulbo principal y nace de la parte basal lateral del mismo –de la zona de unión con los bulbos de recambio–; hacecillos vasculares en anillo poligonal o subcilíndrico. Hoja basal solitaria –muy raramente 2, subiguales–, de (50)80-300(360) × (1)2-4(5) mm, más larga que el tallo –hasta 1,5(2) veces–, erguida, en general arqueada o arqueado-reflexa, linear o linear-lanceolada, atenuada en la base y el ápice, ligeramente crasa, aquillada, angulosa, maciza, ± aplanada –de sección en general en forma de “V” ancha–, con 4 o 5 nervios ± prominentes y agudos por el envés, de punta redondeada, callosa, ápice ± cuculado y margen truncado –al menos en las hojas de individuos jóvenes–, con (7)8-10(11) hacecillos, en la parte media, ± alineados. Hojas florales 2, opuestas o subopuestas, desiguales, largamente ciliadas –con pelos blanquecinos flexuosos de 1-2,5 mm– y a veces esparcidamente pelosas por el haz en la base; la mayor de (2)2,5-5(7) mm de anchura, de subigual a bastante más larga que la inflorescencia, de oblongo-lanceolada a linear-lanceolada, largamente acuminada, amplexicaule o semiamplexicaule –rodea la base de la inflorescencia–, a veces espatácea, con unos 9-12 nervios; la menor aproximadamente la mitad de larga y a veces bastante más estrecha, de claramente más corta a subigual a las flores. Inflorescencia umbeliforme, sésil, con (1)2-4(6) flores; pedicelos 7-50 × c. 0,5 mm, subiguales o desiguales, trígono o subtrígono, a veces de forma muy leve, glabros; sin bractéolas o con 1 o 2 bractéolas en la base que parecen hojas florales suplementarias, lineares. Botones florales erguidos, ovoideo-cónicos o elipsoides. Tépalos 9-16(18) × (1,5)1,8-3,5 mm, subiguales –los internos por lo general algo más estrechos–, erecto-patentes o patentes –por lo general a partir de la parte media–, ± arqueados y de ápice frecuentemente recurvado, sublineares, oblongo-elípticos o elípticos, obtusos o subagudos, planos o un poco cóncavos, de ápice ligeramente cuculado, glabros, con 3-5(7) nervios –3 nervios en la base, los 2 laterales que a veces se bifurcan 1 o 2 veces– y margen membranáceo, de un amarillo vivo por la cara adaxial –más raramente verde-amarillentos o de punta verdosa– y verdosos o verdes por la cara abaxial, en general con margen amarillo y raramente de ápice teñido de color púrpura. Estambres que igualan c. 1/2-2/3 de los tépalos; filamentos subulados; anteras de (2)2,5-3(4,5) mm, oblongas –de 1-1,2 mm y redondeadas una vez abiertas–. Ovario oblongo-obovoide o elipsoide, trígono, atenuado o redondeado en el ápice, glabro; estilo (5)6-7(7,5) mm, trígono, que iguala o sobrepasa los estambres; estigma capitado, levemente trilobulado, largamente papiloso. Cápsula 6-9 × 4-6 mm, obtusa, aproximadamente la mitad de larga que los tépalos, obovoide o globosa. Semillas 2-3 mm, ovoides o elipsoides, a veces ligeramente comprimidas, muy finamente reticulado-foveoladas, de color castaño, a veces claro, con eleosoma lateral alargado, blanquecino o amarillento, de 1,8-2 mm.  $2n = 24^*$ ,  $36^*$ ,  $48^*$ ,  $60^*$ .

3. *Gagea*

Pastos  $\pm$  frescos, bosques caducifolios –melojares, avellanares, abedulares, castañares, etc.–, sabinares de sabina albar y rastrea, encinares aclarados de paramera, pedregales, repisas de roca, rellanos herbosos al pie de roquedos, matorrales pulvulares de erizón, piornales, campos cultivados, ribazos, etc., en todo tipo de substratos; 690-2100 m. III-V. Europa, NW de África –Atlas Medio–. Dispersa por la mitad N de la Península, sobre todo en zonas interiores, y montañas del cuadrante SE –sierras de Cazorla y Alcaraz, montañas levantinas–. (**And.**) **Esp.:** Ab Av Bu Cc Cu (Ge) (Gr) (Gu) Hu J (L) Le Lo M (Mu) (Or) P S Sa Sg So Te To V Z Za. **Port.:** (TM).

*Observaciones.* –Especie bastante variable en toda su área. Una raza descrita del occidente peninsular –Trás-os-Montes–, denominada *G. pratensis* subsp. *nova* (Samp.) Samp. in Bol. Soc. Brot. ser. 2, 7: 123 (1932) [*G. nova* Samp. in Bol. Soc. Brot. ser. 2, 6: 272 (1930), basión.], tiene tépalos casi totalmente verdes por la cara abaxial –con solo un reborde amarillo estrechísimo– y amarillo-verdosos por la cara adaxial; según G.A. da Silva Ferreira Sampaio tendría constantemente 2 bulbos, carácter que no parece relevante. La raza del Sistema Central fue descrita por A. Terracciano como una supuesta especie o subespecie endémica, *G. gussonei* A. Terracc. in Bull. Herb. Boissier ser. 2, 6: 109 (1906), pero aparte de su porte reducido, bastante grácil, no presenta ningún carácter realmente distintivo y no merece reconocimiento alguno. En Cantabria –Cuena, Valdeolea, *C. Aedo*, MA 619939– se han detectado poblaciones arvenses en las que predomina la forma con 2 hojas basales. *Gagea pratensis* se ha confundido a veces con *G. reverchonii* cuando se trata de muestras que carecen de bulbo, o cuando accidentalmente se desprenden los (1)2 bulbos desnudos de *G. pratensis* en la recolección o el prensado. En el primer caso la distinción es relativamente difícil, pues las dos plantas se parecen bastante, pero *G. pratensis* tiene un estilo de (5)6-7(7,5) mm en la antesis, y hojas florales con cilios en general de 1,5-2 mm, y *G. reverchonii* un estilo de 3-4(5) mm y hojas florales lampiñas o con cilios de 0,5-1 mm; en el segundo caso, la naturaleza del bulbo principal es tan distinta –vano, elipsoide o fusiforme, oblicuo u horizontal y de un color pardo muy claro en *G. pratensis*; macizo, ovoide, erecto, de un color pardo-rojizo oscuro o negruzco en *G. reverchonii*– que no debería haber confusión alguna. Protegida por la ley en Cataluña: figura en el *Catàleg de flora amenaçada de Catalunya* en la categoría “*en perill d’extinció*” (Decreto 172/2008 de 26 de agosto, Diario oficial de la Generalitat de Cataluña n.º 5204 de 28.VIII.2008).

Podría aparecer en el territorio de esta flora –en los Pirineos o Cordillera Cantábrica–, pero no se ha detectado hasta el momento, el siguiente híbrido: *G. lutea*  $\times$  *G. pratensis* [*G. pomeranica* Ruthe in Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg 34: 15 (1893), pro sp.].

Ser. 2. **Unibulbosae** (A. Terracc.) Grossh.[a] *Unibulbosae* A. Terracc.[A] *Holobulbos* K. KochSect. *Holobulbos* (K. Koch) Boiss.

Bulbo solitario y erguido que forma en su interior el bulbo de recambio. Tallo que nace del bulbo lateralmente y brota por la parte apical.

2. ***G. lutea*** (L.) Ker Gawl. in Bot. Mag.: 30, tab. 1200 (1809) [lútea]*Ornithogalum luteum* L., Sp. Pl.: 306 (1753) [basión.]*Ind. loc.:* “Habitat in Europae cultis macellis” [lectótipo designado por W.T. Stearn in Ann. Mus. Goulandris 6: 147 (1983); LINN 428.3]*lc.:* Fiori & Paol., Iconogr. Fl. Ital.: 74 n.º 642 (1898); Hegi, Ill. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2, 2: 260 Fig. 493 h, Taf. 59 Fig. 2 (1939); Ker Gawl. in Bot. Mag. 30, tab. 1200 (1809); Oeder, Fl. Dan. 3, tab. 378 (1768) [sub *Ornithogalum luteum*]; Redouté, Liliac. 6, [tab. 302] fig. 1 (1811) [sub *Ornithogalum luteum*]; Rchb., Icon. Fl. Germ. Helv. 10, lám. 477 fig. 1045 (1848); fig. 1 b; fig. 3 b

Hierba perenne, grácil, predominantemente glabra, de un verde  $\pm$  vivo, raramente glauca, con parte subterránea –bulbo excluido– blanca. Bulbo (7,5)10-15  $\times$

3. *Gagea*

(5)6-8(10) mm, solitario, erguido, ovoide, macizo, que forma en su interior el bulbo de recambio –a veces, pero raramente, se ve adosado el bulbo seco y restos del tallo del año anterior–; túnicas de un color pardo claro, pardo amarillento o pardogrisáceo, ocasionalmente con tinte rosado, casi lisas, finamente punteado-foveoladas a grandes aumentos; las plantas que todavía no han llegado a florecer ningún año pueden producir rosarios externos de bulbilos ovoides u ovoideo-subtetraédricos junto a la base –de 1 a 23, de 2-5-3 × 1,5-2 mm–, y también plantas que ya han florecido si el año anterior fue muy desfavorable. Raíces filiformes, fasciculadas, en la base del bulbo; sin raíces endurecidas. Tallo 120-250(300) × 1-1,5 mm, escapo, erecto, atenuado en la base, anguloso, macizo, de sección en general cuadrangular. Hoja basal solitaria, de 150-260 × (3)4-11(13) mm –llega a medir hasta 57 cm en algunas partes de Europa–, algo más larga que el tallo –hasta 1,5 veces–, erguida, en general arqueada o arqueado-reflexa, anchamente linear o linear-lanceolada, acuminada, atenuada en la base –donde rodea a modo de vaina la parte inferior del tallo–, bruscamente contraída en el ápice, angulosa y de sección poligonal en los individuos jóvenes, plana o ± abarquillada en los adultos, aquillada en el envés –con el nervio medio y 2 laterales prominentes–, de punta subcilíndrica, callosa, y ápice cuculado, truncada en el margen, con 11-22(24) hacecillos, en la parte media, alineados. Hojas florales 2, opuestas o subopuestas, raramente alternas, muy desiguales, por lo general esparcidamente ciliadas –con pelos tectores largos, flexuosos, de (1)1,5-2 mm–; la mayor de (3)4-9(11) mm de anchura, de subigual a poco más larga que las flores, anchamente linear-lanceolada u oblongo-lanceolada, cortamente acuminada, semiamplexicaule –rodea la base de la inflorescencia–, con unos 12 nervios; la menor aproximadamente de un tercio o la mitad de larga que la otra y bastante más estrecha. Inflorescencia umbeliforme, sésil, raramente corimbiforme, con (1)2-6(9) flores; pedicelos 13-45 mm, desiguales, trígonos o subtrígonos, glabros; sin bractéolas, raramente con una bractéola en la base, linear, por lo general bastante pequeña. Botones florales erguidos u horizontales, ovoideo-cónicos. Tépalos 9-14(17,5) × (2)2,5-4 mm, subiguales –los internos por lo general algo más estrechos–, erecto-patentes o patentes, ± arqueados, oblongo-elípticos o elípticos, obtusos o subagudos, planos o un poco cóncavos, de ápice a veces ligeramente cuculado, glabros, con 3-5(7) nervios –3 nervios en la base, de los cuales los 2 laterales a veces se ramifican–, de un amarillo claro por la cara adaxial –a veces de punta verdosa– y verdosos o verdes por la cara abaxial, a menudo con margen amarillo. Estambres que igualan c. 1/2-2/3 de los tépalos; filamentos subulados; anteras 2-3 mm, ovales u oblongas. Ovario oblongo-obovoide o elipsoide, trígono, atenuado o redondeado en el ápice, glabro; estilo 4,5-5,5(7) mm, trígono o casi redondeado, que llega a la altura de los estambres o ligeramente más corto o largo, algo atenuado en la base, persistente; estigma capitado, muy levemente trilobulado, papiloso. Cápsula –no vista en material ibérico– 5-8 × 5-7 mm, más corta que los tépalos, anchamente obovoide, truncada en el ápice, trigona. Semillas –no vistas en material ibérico– elipsoides o subpiriformes, a veces ligeramente curvas, finamente reticulado-punteadas, de color castaño, con eleosoma lateral alargado que recorre casi toda su longitud.  $2n = 72^*$ ,  $48^*?$ ;  $n = 36^*$ .

Bosques frescos o húmedos –sobre todo hayedos y abetales– y sus claros, o zonas recientemente deforestadas, praderas húmedas, pastos de montaña, pastos al pie de roquedos, crestas venteadas, sue-

**3. Gagea**

los hozados, pastos majadeados, estercoleros –le van bien los suelos ricos en nitratos–, etc., en todo tipo de substratos, aunque prefiere los calizos; 1100-2300(2400) m. III-VI. Europa y SW de Asia. Pirineos, Cordillera Cantábrica. (**And.**) **Esp.:** (B) (Bu)? Ge Hu L (Le) Na O (P)? S. **N.v.:** bulbo esculento, bulbo vomitorio.

*Observaciones.*–Especie bastante rara en la Península. Muchas de las menciones bibliográficas recientes –incluidas casi todas las del C y S– se refieren a *G. reverchonii* –ver los comentarios hechos para esta especie–. Se cultiva como planta ornamental. Las hojas jóvenes y los bulbos se consumen ocasionalmente como verdura silvestre en algunos países en los que abunda más que en el territorio de esta flora. Los nombres populares que se recogen se toman de M. Colmeiro, y es dudoso que correspondan realmente a esta especie; se ha eliminado un supuesto nombre portugués –alho-silvestre– que los acompañaba.

**3. G. reverchonii** Degen in Magyar Bot.

[Reverchónii]

Lapok 2: 37 (1903) [“Reverchoni”]

*G. burnatii* A. Terrac. in Boll. Soc. Ortic. Palermo 2(3): 34 (1904)*G. lutea* subsp. *burnatii* (A. Terracc.) M. Laínz in Bol. Inst. Estud. Asturianos, Supl. Ci. 10: 209 (1964)*Ind. loc.:* “Im Jahre 1895 verteilte Reverchon s. No 1038 eine in Spanien (“Orihuela, lieux arides sur le calcaire, 1400 m. Mai”) gesammelte Pflanze”*lc.:* Pallarés in Bol. Inst. Estud. Almerienses, Supl. Ci. 8: 152 (1990) [sub *G. lutea*]; lám. 4

Hierba perenne, grácil, predominantemente glabra, de un verde ± vivo, frecuentemente glaucescente o glauca, teñida a menudo de pardo-rojizo, con parte subterránea –bulbo excluido– blanca. Bulbo (7)8-15 × (5)6-8(10) mm, solitario, erguido, irregularmente ovoide, macizo, que forma en su interior el bulbo de recambio –con mucha frecuencia se ven adosados a la base tallo los restos fasciculados papiráceos de tallos y bulbos de años anteriores–; túnicas de un pardo-rojizo oscuro, casi negruzcas, rugulosas, casi lisas. Raíces filiformes, fasciculadas, en la base del bulbo; sin raíces endurecidas. Tallo (25)40-120(170) × 0,3-1(1,5) mm, escaposo, erecto, atenuado en la base, anguloso, macizo, de sección cuadrangular; hacecillos en disposición cuadrangular. Hoja basal solitaria, de 60-240 × (1)1,5-5(7) mm, algo más larga que el tallo –desde poco más larga hasta 1,5(2) veces–, erguida, en general arqueada o falciforme, linear o linear-lanceolada, acuminada, atenuada en la base y el ápice, angulosa y de sección poligonal –al menos en los individuos jóvenes–, acanalada, ligeramente crasa, aquillada por el envés –con solo el nervio medio o a veces también con 2 nervios laterales prominentes–, truncada en el margen, de punta callosa y ápice subcuculado, con (5)7-10 hacecillos, en la parte media, ± alineados, en forma de “V” ancha –unos 5 en la parte basal subterránea y blanca–. Hojas florales 2, opuestas o subopuestas, más raramente alternas, muy desiguales, ciliadas –con pelos flexuosos de 0,5-1 mm– o glabras; la mayor de (1,5)2-5 mm de anchura, de más corta a poco más larga que las flores, linear-lanceolada u oblongo-lanceolada, semiamplexicaule –rodea la base de la inflorescencia–, con unos 12-26 nervios; la menor aproximadamente la mitad de larga que la otra y bastante más estrecha. Inflorescencia umbeliforme o corimbiforme, con (1)2-7(8) flores; pedicelos 5-15(25) mm, desiguales, trígonos, subtrígonos o redondeados, glabros; bractéolas en general (1)2-4, en los pedicelos o en la base de la inflorescencia. Botones florales erguidos, ovoideo-cónicos o elipsoides; flores nutantes tras la antesis. Tépalos (6)7-10(12) × (1)1,5-3 mm, subiguales –los internos por lo general algo más estre-



Lám. 4.—*Gagea reverchonii*, a-r) sierra de Gúdar, Teruel (MA 823672); s-v) sierra de Baza, Granada (MA 823674): a) hábito; b) bulbo; c) bulbo desprovisto de las túnicas; d) sección transversal del tallo; e) ápice de la hoja basal; f) sección transversal de la hoja basal; g) inflorescencia; h) detalle del margen de una bractéola; i) flor; j) flor desprovista de 2 tépalos; k) tépalo externo, cara adaxial; l) tépalo externo, cara abaxial; m) tépalo interno, cara abaxial; n) estambre; o) estambre tras la dehiscencia de la antera; p) gineceo; q) estigma; r) sección transversal del ovario; s) cápsula y tépalos; t) cápsula; u) sección transversal de la cápsula; v) semilla.



3. *Gagea*

chos-, erecto-patentes o patentes,  $\pm$  arqueados, oblanceolados u oblongo-elípticos, obtusos, planos o ligeramente cóncavos, atenuados en el ápice, glabros, con 3(5-7) nervios -3 nervios, de los cuales los 2 laterales a veces se ramifican-, de un amarillo vivo o claro por la cara adaxial y verdosos o verdes por la cara abaxial, con margen amarillo y a menudo teñidos de color púrpura en la mitad apical. Estambres que igualan c. 2/3-3/4 de los tépalos; filamentos subulados; anteras 1,3-1,5(2) mm, ovales u oblongo-ovales -c. 1 mm una vez abiertas-. Ovario 2-3 mm, oblongo-obovoide o elipsoide, trigono, redondeado o  $\pm$  atenuado en el ápice, glabro; estilo 3-4(5) mm, trigono o casi redondeado, que llega a la altura de los estambres o ligeramente más largo, algo atenuado en la base, persistente; estigma capitado, muy levemente trilobulado, papiloso. Cápsula 5-9  $\times$  6-7(9) mm, más corta que los tépalos, anchamente obovoide o subglobosa, algo irregular, trigona. Semillas 2-2,3  $\times$  1-1,2 mm, elipsoides, limoniformes, algo irregulares, no o apenas comprimidas, finamente reticulado-punteadas, de color pardo, con eleosoma lateral alargado, pardo-amarillento, a modo de reborde carnoso.  $2n = 24$ .

Pastos frescos o húmedos, linderos y claros de bosque -pinares, sabinars de sabina albar, abedulares, hayedos, avellanars, encinars, etc.-, formaciones de sabina rastrera, pastos crioturbados, cerunales, repisas herbosas de roca, al pie de paredones verticales, roquedos, taludes, etc., en todo tipo de substratos, a veces en lugares removidos y nitrificados; (200)685-2400 m. III-VI. Península Ibérica, Pirineos franceses y españoles, y Alpes Marítimos. Montañas del N, C, E y S de la Península, desde los Pirineos y Cordillera Cantábrica hasta Sierra Nevada. **Esp.:** Al Av (Bu) Cs Cu Ge Gr Gu Hu J (L) Le Lo M (O) (P) (S) Sg So Te (V) Z.

*Observaciones.*-Subordinada o sinonimizada por diversos autores [v.gr., I.B.K. Richardson in Tutin & al. (eds.), Fl. Eur. 5: 26, 422 (1980)] a *G. lutea*, con la que en realidad poco o nada tiene que ver, pese a que las formas más robustas de *G. reverchonii* puedan ser ocasionalmente casi del mismo tamaño que las depauperadas de *G. lutea*. Difiere no solo por su porte menor, hojas más estrechas y flores más pequeñas, sino también por su tonalidad más frecuentemente glaucescente o glauca, con tinte a veces rojizo, bulbo con túnicas de un color notablemente más oscuro, casi negro, que suele conservar casi siempre los restos secos de tallo y bulbo de años anteriores, hoja basal frecuentemente falciforme, apenas cuculada, sin parte apical subcilíndrica, inflorescencia en general con varias bractéolas, hojas florales con cilios más cortos, anteras más pequeñas, etc. Se ha hablado de formas intermedias en la Península Ibérica que justificarían incluirla en *G. lutea* como subespecie [v.gr., J.-M. Tison in Monde Pl. 460: 15-16 (1997); J.A. Alejandro & al. (eds.), Atlas Fl. Burgos: 800 (2006)], pero no se ha observado ninguna de estas supuestas formas intermedias -excepto en lo que atañe simplemente a la talla- en el abundante material peninsular estudiado de *G. reverchonii* -plantas vivas y de herbario- y el escaso de *G. lutea*. El área peninsular de ambas especies se superpone -en casi todo el área en que hay *G. lutea* crece también *G. reverchonii*-, sin que haya por otra parte una separación ecológica o altitudinal neta entre ambas; también por este motivo resultaría desafortunado el atribuir a *G. reverchonii* el rango de subespecie. Sobre la posible confusión con *G. pratensis*, véanse las observaciones a esa especie.

Sect. 2. *Didymobulbos* (K. Koch) W.D.J. Koch ex Boiss.

[B] *Didymobulbos* K. Koch

Sect. *Didymobulbos* auct., non (K. Koch) Boiss.

Sect. *Fistulosae* auct., non (Pascher) Davlian.

Bulbo doble, el bulbo principal, y un bulbilo accesorio en la base o parte media-superior del principal, frecuentemente protegido por una cubierta gruesa ornamentada, envueltos por una túnica común; bulbo de recambio que se forma en el interior del bulbo madre. Bulbilos frecuentes, subterráneos o aéreos, en partes ve-

3. *Gagea*

getativas o que reemplazan a las flores. Tallo que nace entre los 2 bulbos, redondeado o ligeramente anguloso, de sección circular o elíptica. Hojas basales 2(3), más raramente solo una. Hojas florales opuestas, subopuestas, verticiladas o alternas. Tépalos obtusos o de ápice redondeado. Cápsula trígona o subtrígona –con ángulos redondeados–, de más corta a más larga que los tépalos. Semillas sin aleosoma.

4. *G. liotardii* (Sternb.) Schult. & Schult. fil. in Roem. & Schult., [Liotárdii] Syst. Veg. 7: 545 (1829) [“Liotardi”]

*Ornithogalum liotardii* Sternb. in Denkschr. Königl.-Baier. Bot. Ges. Regensburg 1(2): 56, tab. 3 (1818) [“Liotardi”] [basión.]

*G. fragifera* (Vill.) Ehr. Bayer & G. López in Taxon 38: 643 (1989)

*G. fistulosa* auct., non Ker Gawl. in J. Sci. Arts (London) 1: 180 (1816)

*Ind. loc.*: “Habitat in alpinis Delphin. Taillefer (Liotard Villars) in alpinis Salisburgensibus et Carinthiacis Pasterze, Heiligenblut (Hoppe)”

*lc.*: Hegi, Ill. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2, 2: 260 fig. 493 e, 265 fig. 497 (1939); Heyn & Dafni in Israel J. Bot. 26: 20 fig. 7 (1977) [sub *G. fistulosa*]; Rechb., Icon. Fl. Germ. Helv. 10, lám. 476 figs. 1041 [sub *G. liotardii*] y 1042 [sub *G. intermedia*] (1848); Redouté, Liliac. 4, [tab. 221] (1808) [sub *Ornithogalum fistulosum*]; Sternb. in Denkschr. Königl.-Baier. Bot. Ges. Regensburg 1(2), tab. 3 (1818) [sub *Ornithogalum liotardii*]; fig. 1 c; fig. 3 c

Hierba perenne, relativamente robusta, pelosa en la inflorescencia o glabrescente, de un verde  $\pm$  vivo, a veces teñida de color púrpura, con parte subterránea –bulbo excluido– blanca. Bulbo (4)5-10(12)  $\times$  (3,5)5-10(12) mm, erguido, ovoideo-globoso, que forma en su interior el bulbo de recambio, contiene 2 bulbos muy desiguales envueltos por una túnica común; bulbo principal en general blanquecino, liso, en la base de la única hoja basal o de la primera hoja basal cuando hay 2; bulbo secundario 3-4 mm, adosado al principal en la base o cerca de la base, en la parte inferior de la segunda hoja basal cuando la hay, ovoide, inicialmente blanquecino o de un pardo claro y poco ornamentado, finalmente grisáceo o negruzco, foveolado o rugoso-tuberculado; túnicas de un pardo claro, pardo-amarillentas o pardo-grisáceas, papiráceas o coriáceas, casi lisas –finamente estriada longitudinalmente, diminutamente foveolado-reticuladas vistas a grandes aumentos–; las plantas pueden producir en su primer año rosarios de bulbilos en la parte inferior de la segunda hoja basal, y el segundo año tallos epigeos o a veces subterráneos con inflorescencias en que las flores son reemplazadas por una cabezuela de bulbilos, frecuentemente purpúreos o violetas, a veces falsamente vivíparos (fase a la que corresponde el nombre “*G. fragifera*”). Raíces filiformes, fasciculadas, en la base del bulbo; en general sin raíces endurecidas, ocasionalmente con algunas raíces engrosadas hasta de 0,5 mm de diámetro, pero no claramente envolventes. Tallo (30)50-140(200)  $\times$  (1)1,5-2(2,5) mm, escaposo, erecto, recio, atenuado en la base, fistuloso, de sección  $\pm$  irregularmente circular o elíptica –que tiende a muy levemente subtrígona–; hacecillos vasculares en disposición anular. Hojas basales 1 o 2, erectas, frecuentemente arqueadas o flexuosas, subuladas obtusas o subobtusas, atenuadas en la base, fistulosas, ligeramente más anchas en la parte media, de ápice calloso; primera hoja –la mayor, que nace del bulbo grande–, o la única, (45)70-210(250)  $\times$  (1)1,5-4,5(5) mm, y de 2-3(4) mm de grosor, más larga que el tallo –hasta 2 veces–, bastante gruesa, acanalada, ligera-

3. *Gagea*

mente deprimida o subplana por el haz, redondeada o subaquillada por el envés, de sección entre semicircular y triangular –pero con ángulos obtusos–, o subcordiforme,  $\pm$  aplanada –comprimida dorsiventralmente pero gruesa– en los adultos, con (8)12-23 hacecillos, en la parte media, en anillo subtriangular (vistos en sección); segunda hoja –cuando la hay– similar a la primera, pero mucho más corta y delgada, raramente subigual; hojas juveniles de 0,5-1(1,5) mm de diámetro, finas, subfiliformes, subcilíndricas o de sección subtriangular, ligeramente acanaladas o subplanas por el haz. Hojas florales 2, opuestas o subopuestas, muy desiguales, por lo general glabras; la mayor de 35-80  $\times$  (1,5)2,5-8(12) mm, de ligeramente más corta a poco más larga que la inflorescencia, ovado-lanceolada u oblongo-lanceolada, a veces linear-lanceolada, acuminada, semiamplexicaule –rodea la base de la inflorescencia–, espatácea, poco gruesa, no fistulosa, aplanada pero abarquillada, ligeramente aquillada por el envés, con unos 8-19 nervios alineados, los principales con frecuencia bien marcados por el envés; la hoja menor aproximadamente de 2/3-1/2 de la longitud de la otra y bastante más estrecha. Inflorescencia umbeliforme, sésil, raramente corimbiforme, con (1)2-6 flores; pedicelos (12)17-45(50)  $\times$  0,3-1 mm, desiguales o subiguales, subtrigonos o de sección  $\pm$  circular, a veces teñidos de color púrpura, vellosos –con pelos tectores largos, flexuosos o rizados hasta de 1(1,5) mm–, glabrescentes o raramente glabros; bractéolas en general 1-6, en los pedicelos o en la base de de la inflorescencia, lineares o linear-lanceoladas, ciliadas o glabras. Botones florales erectos, ovoideo-cónicos o elipsoides. Tépalos (8)10-14(15)  $\times$  2,5-5(6) mm –hasta de 18(20) mm en las flores pasadas–, subiguales –los internos por lo general algo más estrechos–, erecto-patentes,  $\pm$  arqueados, obovado-espatulados, ovales u oblongo-elípticos, obtusos, planos o un poco cóncavos, de ápice a veces ligeramente cuculado, glabros o pelosos en la base, con 3-7 nervios bastante conspicuos –3 nervios en la base, de los cuales los 2 laterales frecuentemente se ramifican–, de un amarillo claro por la cara adaxial –donde los nervios le dan un aspecto estriado– y verdosos o verde-amarillentos por la cara abaxial –con estrías o bandas verdes longitudinales que coinciden con los nervios–, a veces teñidos de color púrpura en la parte apical, con margen amarillo, membranáceo. Estambres que igualan c. 1/2-2/3 de los tépalos; filamentos subulados, algo aquillados, con una zona más gruesa en la parte central; anteras 2-3,5 mm, ovales u oblongas –1-2 mm y ovales una vez abiertas–, subtetrágonas. Ovario 2,5-4 mm, obovoide o elipsoide, triángulo, redondeado en el ápice, glabro; estilo 3-3,5(4)  $\times$  0,2-0,8 mm, grueso, anguloso, que llega a la altura de los estambres o ligeramente más corto o largo, persistente; estigma capitado, trilobulado, papiloso. Cápsula 6-10  $\times$  4,5-6,5(7) mm, más corta que los tépalos, de obovoideo-oblongoidea a obpiriforme o subglobosa, triángulo. Semillas –vistas inmaduras en material ibérico– 3-3,5  $\times$  1-1,5 mm, ovoideo-cónicas o elipsoideo-fusiformes,  $\pm$  curvadas, rugoso-tuberculadas –con tubérculos obtusos– o estriado-reticuladas, sin eleosoma, en general con un apéndice o mamelón en el extremo más ancho.  $2n = 84^*$ , c.  $80^*$ ,  $48^*$ ,  $60^*$ .

Prados húmedos o encharcados, borreguiles, cervunales, pastos de diente frescos o húmedos, repisas húmedas de roca, bordes de arroyo y laguna, pinares de pino negro, herbazales ruderales, prados pastoreados, etc., en todo tipo de substratos, a veces en lugares bastante nitrificados –reposaderos de ganado, rediles, depresiones con estiércol, terrenos removidos– o junto a neveros; 1200-2550(2900) m.

3. *Gagea*

IV-VII(VIII). Montañas del C y S de Europa, Rusia, Córcega, Sicilia, NW de África –Atlas–, y SW, C y E de Asia –Siberia, China, Pamir-Alai, W de Tien Shan, Kazajistán, Mongolia, etc.–; introducida en el NE de Norteamérica –Vermont–. Montañas del N y S de la Península –Pirineos, Cordillera Cantábrica, N del Sistema Ibérico (Sierra de la Demanda), Sierra Nevada, sierra de Baza–. **And. Esp.:** B Ge Gr Hu L Le (Lo) Na O S (Te)?

*Observaciones.*—Planta con grandes irregularidades en la meiosis y una activa reproducción vegetativa. En el primer año se reproduce por bulbilos subterráneos, en el segundo por bulbilos que reemplazan a las flores y, en años posteriores, florece; las flores producen néctar y son visitadas por insectos; pese a que su fertilidad sea muy escasa, parece que el pequeño porcentaje de granos de polen viables es suficiente para que participe en procesos de hibridación, y también puede formar semillas. *Gagea liotardii* presenta unos caracteres peculiares, por lo que se había separado junto con *G. glacialis* K. Koch in *Linnaea* 22: 228 (1849) y *G. polidorii* J.-M. Tison in *Acta Bot. Gallica* 151: 319, fig. 1 (2004), etc., en una sección propia, pero en estudios moleculares recientes [cf. A. Peterson & al. in *Molec. Phylogen. Evol.* 46: 446-465 (2008); L. Peruzzi & al. in *Pl. Syst. Evol.* 276: 219-234 (2008)] dicha sección queda englobada dentro de la sect. *Didymobulbos*; el hecho de que se hayan detectado híbridos entre *G. liotardii* y especies de la sect. *Didymobulbos* [cf. A. Peterson & al. in *Molec. Phylogen. Evol.* 46: 446-465 (2008)], en la que además hay especies con hojas fistulosas, demuestra aún más el estrecho parentesco entre los dos grupos de plantas. Algunos de los caracteres de *G. liotardii*, como el tener el segundo bulbo casi en la base, y alternativamente 1 o 2 hojas radicales, es posible que deban considerarse como ancestrales en la sección. Las localidades granadinas llenan en parte la gran laguna que existía entre las poblaciones conocidas del N de la Península y las del Atlas marroquí. Se cultiva a veces como planta ornamental.

5. *G. villosa* (M. Bieb.) Sweet, Hort. Brit.: 418 (1826) [villósa]

*Ornithogalum villosum* M. Bieb., Fl. Taur.-Caucas. 1: 274 (1808) [basión.]

*G. arvensis* Pers. ex Dumort., Fl. Belg.: 140 (1827)

*Ind. loc.:* “Copiosum in Tauriae agris et campis, in promontorio caucasico quoque reperitur” [lectotipo –tal vez sea en realidad un holotipo– indicado por M. Zarrei & al. in *Bot. J. Linn. Soc.* 154: 577 (2007): LE; una designación anterior, que no parece aceptable porque se basa en material que no vio directamente el autor, fue la de C.C. Heyn & A. Dafni in *Israel J. Bot.* 26: 13 (1977): L]

*lc.:* Hegi, Ill. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2, 2, Taf. 59 Fig. 3 (1939) [sub *G. arvensis*]; Oeder, Fl. Dan. 11, tab. 1869 (1827) [sub *Ornithogalum arvense*]; Pers. in *Ann. Bot. (Usteri)* 11, tab. 1 fig. 2 (1794) [sub *Ornithogalum arvense*]; Rchb., Icon. Fl. Germ. Helv. 10, lám. 479 fig. 1049 (1848) [sub *G. arvensis*]; Redouté, Liliac. 6, [tab. 302] fig. 2 (1811) [sub *Ornithogalum minimum*]; fig. 1 d; fig. 3 d

Hierba perenne, relativamente grácil, pelosa al menos en la inflorescencia, de un verde vivo o ± glauca, a menudo teñida de color púrpura, con parte subterránea –bulbo excluido– blanca. Bulbo (6)8-10(12) × 6-8(10) mm, erguido, ovoideo-globoso, que forma en su interior el bulbo de recambio, contiene 2 bulbos muy desiguales envueltos por una túnica común; bulbo principal en general blanquecino, liso, en la base de la primera hoja basal; bulbo secundario 4-5 mm, adosado al principal lateralmente, cerca de la base, en la parte inferior de la segunda hoja basal, ovoide u ovoideo-cónico, inicialmente de un pardo claro o amarillento y poco ornamentado –levemente reticulado o casi liso–, finalmente de un pardo intenso o negruzco, reticulado-foveolado –con costillas prominentes y mallas del retículo de 0,5 mm de diámetro– o gruesamente foveolado-tuberculado; túnicas de un pardo amarillento u oscuro, papiráceas, casi lisas –finamente estriadas longitudinalmente, diminutamente foveolado-reticuladas vistas con gran aumento–; puede producir tallos cortos subterráneos con cabezuelas de bulbilos en la parte apical del bulbo y tallos alargados con inflorescencias epigeas que quedan al nivel del suelo y en las que las flores son reemplazadas por una cabezuela de bulbilos, a veces falsamente

### 3. *Gagea*

vivíparos, o con bulbilos y flores entremezclados; plantas jóvenes relativamente robustas, con una sola hoja basal juvenil y en general con un glomérulo lateral de bulbilos –en la axila de la segunda hoja no desarrollada–, con bulbo solitario –sin que se haya diferenciado el segundo bulbo–, en el que se inician algunas raíces gruesas ascendentes, y túnica de un pardo claro. Raíces filiformes, fasciculadas, en la base del bulbo, a menudo acompañadas de algunas raíces esclerificadas ascendentes, de 0,2-0,3 mm de grosor, que no envuelven por completo al bulbo. Tallo (35)65-160(190) × (1)1,5-2(2,5) mm, escaposo, erecto, relativamente recio, derecho o ligeramente flexuoso, atenuado en la base, frecuentemente fistuloso, de sección ± irregularmente circular, elíptica o ligeramente anguloso, glabro o peloso, sobre todo en la parte superior, frecuentemente rojizo; hacecillos vasculares en disposición anular. Hojas basales 2 –puede parecer que hay más cuando existe una cabezuela de bulbilos en la base de la planta, pues estos a menudo son falsamente vivíparos–, subiguales o la segunda ligeramente más corta y a veces más estrecha, erectas, frecuentemente arqueadas o arqueado-reflexas, estrechamente lineares, obtusas o subagudas, atenuadas en la base, en general macizas, ligeramente carnosas, glabras o pelosas, en general rojizas o pardo-purpúreas en la parte aérea inferior, blancas en la parte subterránea; primera hoja (80)120-250(300) × (0,8)1-2,5(3) mm, y de 1-2 mm de grosor, más larga que el tallo –hasta 2(3) veces–, gruesa, acanalada por el haz, levemente aquillada por el envés, de sección en forma de “V” o entre semicircular y subtrígona –pero con ángulos obtusos–, hacecillos en general (3)5(7), en la parte media, alineados en forma de “V” abierta –vistos en sección–; hojas juveniles rollizas, de sección subcordiforme o circular, acanaladas o no por el haz, con 3 hacecillos, rojizas o pardo-purpúreas en la parte aérea inferior, blancas en la parte subterránea. Hojas florales 2, subopuestas u opuestas, raramente alternas –en plantas con bulbilos a veces en disposición muy irregular–, desiguales, por lo general ciliadas y a veces pelosas en el margen, con pelos blanquecinos de 0,2-0,8 mm; la mayor de (22)35-80(110) × (2)2,5-10(12) mm, de subigual a poco más larga que la inflorescencia, linear-lanceolada u oblongo-lanceolada, acuminada, semiamplexicaule –rodea la base de la inflorescencia–, espatácea, por lo general ensanchada y cóncava en la base, poco gruesa, aplanada pero ± abarquillada, redondeada o ligeramente aquillada por el envés, con unos 12-18 nervios –alineados vistos en sección–, los principales a veces algo marcados por el envés; la hoja menor aproximadamente unos 2/3 más corta que la otra y frecuentemente más estrecha. Inflorescencia corimbiforme, con (2)3-21 flores; pedicelos (10)12-45(50) × 0,3-0,5(1) mm, desiguales o subiguales, erectos o recurvados, de sección ± circular, a veces teñidos de color púrpura, densamente vellosos –con pelos tectores flexuosos o rizados de 0,2-0,5 mm– o pubescentes, raramente glabrescentes; bractéolas en general varias o numerosas, en los pedicelos y en la base, desiguales, linear-lanceoladas o las más pequeñas lineares, pelosas; a veces con cabezuelas de bulbilos en la axila de la hoja floral inferior. Botones florales erectos, ovoideo-cónicos o elipsoides. Tépalos (9)10-14(16) × 2-2,5(3,5) mm –hasta de 18(20) mm en las flores pasadas–, subiguales –los internos por lo general algo más estrechos, pero a veces más anchos–, erecto-patentes o patentes, ± arqueados, linear-lanceolados u oblongo-elípticos, obtusos o subagudos, atenuados en el ápice –los externos frecuentemente de parte apical aquillada y ápice subcuculado–, planos o un poco cón-



3. *Gagea*

cavos, densamente pelosos en la cara adaxial o glabrescentes, con 3-7 nervios bastante conspicuos –3 nervios en la base, de los cuales los 2 laterales frecuentemente se ramifican–, de un amarillo claro por la cara adaxial –donde los nervios le dan un aspecto estriado– y verdosos o verde-amarillentos por la cara abaxial –con bandas verdes longitudinales que coinciden con los nervios–, a veces teñidos de color púrpura en la parte apical, con margen amarillo, membranáceo. Estambres que igualan c. 1/2-2/3 de los tépalos; filamentos subulados; anteras 1,5-2,5 mm, ovado-elípticas u oblongas –1,3-1,5 mm y ovales una vez abiertas–, subtrágonas. Ovario 2-3 mm, obovoide o elipsoide, trígono, redondeado o emarginado en el ápice, glabro o peloso en el ápice; estilo 5-7,5(10) × 0,2-0,4 mm, delgado, anguloso, ligeramente atenuado en la base, que llega a la altura de los estambres o ligeramente más corto o largo, a veces peloso en la base, persistente; estigma capitado, trilobulado, papiloso. Cápsula –no vista en material ibérico– erecta o inclinada, obovoideo-oblongoidea, trígona, algo más corta que los tépalos. Semillas –no vistas en material ibérico– ovoideo-cónicas o globoso-cónicas, rugoso-foveoladas, sin eleosoma, con un pico o mamelón apical y con un apéndice corto y grueso y, a veces, subumbilicadas en el extremo más ancho.  $2n = 48^*$ ;  $n = 24^*$ .

Campos cultivados o incultos, baldíos, ribazos, tomillares, pastos pedregosos y ± pastoreados, claros de matorral –a veces en los pulvulares de erizón–, terrenos removidos, etc., preferentemente en substratos calizos o margosos, pero también en los silíceos; (200)570-1700 m. (II)III-IV. Gran parte de Europa –sobre todo en el C y S, por el N llega hasta Dinamarca y el S de Suecia–, Región Mediterránea y SW de Asia; introducida al parecer en Norteamérica –Washington–. Principalmente en el N, C y cuadrante NE de la Península, rara en el cuadrante SE –visto material solamente de Sierra de Segura, Jaén–. (And.). Esp.: (B) Bu Cu Ge (Gr)? Gu Hu J L (Le) M (Na)? (P) S Sg So T Te V Va. N.v.: azafrán de marzo (Aragón); cat.: gagea, xarvió.

*Observaciones.*–Especie bastante variable, que hay que diferenciar con cierto cuidado del grupo de *G. foliosa*-*G. lacaitae*, especialmente de *G. dubia*. Las hojas florales opuestas o subopuestas, la inflorescencia muy nutrida y vellosa, el estilo bastante largo y fino, el tono rojizo tan característico de las hojas basales en la parte inferior, el bulbo secundario situado en posición más cercana a la base, y el ser planta muy bulbilífera, con cabezuelas de bulbilos sésiles y largamente pedunculadas, son caracteres que permiten en conjunto caracterizarla. No son raras, sin embargo, en las poblaciones formas aberrantes –con hojas florales alternas, inflorescencia casi basal, con flores que nacen casi del cuello del bulbo y entremezcladas con bulbilos, con flores dobles, etc.–. Debido a la gran eficacia de su reproducción vegetativa por bulbilos, muestra a menudo una débil tendencia a florecer, de forma que puede haber miles de ejemplares en los campos de cultivo y no florecer o florecer solo unos pocos –frecuentemente en las lindes o ribazos–. Las cabezuelas de bulbilos que reemplazan a las flores quedan en general al nivel de la superficie del suelo y se dispersan probablemente por el impacto de las gotas de lluvia y las aguas de escorrentía o quedan cerca de la planta madre al desmembrarse la cabezuela; los bulbilos subterráneos de la parte basal de la planta se dispersan principalmente al roturar los campos, u opcionalmente, si no crece en un campo cultivado, tal vez por animales que hozan como los jabalíes. Las plantas estériles se pueden confundir fácilmente, por su aspecto general y el color rojizo de la parte aérea basal de las hojas, con ejemplares jóvenes de *Muscari*, cuyas hojas son sin embargo menos rígidas y claramente estriadas o acanaladas longitudinalmente; la posible duda desaparece de inmediato si se estudia la estructura del bulbo.

Hay recuentos de  $2n = 60^*$ ,  $72^*$  para Israel, pero habría que confirmar que se trata realmente de la misma planta: el hábito, la sección que se dibuja de una de las hojas basales [cf. C.C. Heyn & A. Dafni in Israel J. Bot. 26: 12 fig. 1 a1, 14 fig. 3 (1977)] y el hecho de que se les atribuya a estas una anchura de 4-5 mm, hace sospechar lo contrario. De la provincia de Madrid se ha podido ver solo material muy antiguo del actual casco urbano de la capital (es posible que haya desaparecido).

6. *G. bohémica* (Zauschn.) Schult. & Schult. fil. in  
Roem. & Schult., Syst. Veg. 7: 549 (1829)

[bohémica]

3. *Gagea*

*Ornithogalum bohemicum* Zauschn. in Abh. Privatges. Böhmen. 2: 120, tab. 4 (1776) [basión.]

*G. fistulosa* Ker Gawl. in J. Sci. Arts (London) 1: 180 (1816), nom. illeg.

*Ind. loc.*: "(...) in der Scharka bey Prag" [el tipo designado por G. Stroh in Bieh. Bot. C. ser. B, 57: 489 (1937), y posteriormente por C.C. Heyn & A. Dafni in Israel J. Bot. 26: 18 (1977), B-W 6590, no se puede aceptar al no ser el pliego del herbario de Willdenow material original; tampoco puede ser aceptado como neótipo, pues hay otro material original –un dibujo en el protólogo, seleccionable como lectótipo– que lo impide]

*Jc.*: Hegi, Ill. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2, 2: 263 Fig. 494 (1939) [sub *G. bohémica* subsp. *saxatilis*]; Heyn & Dafni in Israel J. Bot. 26: 18 fig. 6, 12 fig. 1 c (1977); Rchb., Icon. Fl. Germ. Helv. 10, lám. 480 figs. 1052 [sub *G. bohémica*] y 1053 [sub *G. saxatilis*] (1848); Zauschn. in Abh. Privatges. Böhmen. 2: tab. IV (1776) [sub *Ornithogalum bohemicum*]; fig. 1 e; fig. 3 h

Hierba perenne, en general de pequeño porte, grácil o relativamente robusta, a veces gregaria, por lo general bastante pelosa, de un verde claro o blanquecino, a menudo teñida de color púrpura, con parte subterránea –bulbo excluido– blanca. Bulbo 4-8(12) × 3-6(10) mm, erguido, ovoideo-globoso, que forma en su interior el bulbo de recambio, que contiene 2 bulbos muy desiguales envueltos por una túnica común; bulbo principal en general blanquecino, liso, en la base de la primera hoja basal; bulbo secundario (1)1,5-2,5(3) × (0,5)1-2 mm, adosado lateralmente al principal en la zona superior, situado en la parte inferior de la segunda hoja basal, globoso-cónico u ovoideo-cónico, acuminado, algo aplanado en la cara por la que se une al principal y a menudo con restos de tejidos adyacentes, inicialmente amarillento o pardo-rojizo y poco ornamentado –casi liso–, finalmente pardo o de un pardo amarillento u obscuro, reticulado-foveolado –con costillas gruesas y ± prominentes y mallas del retículo de (0,1)0,2-0,3(0,4) mm de diámetro–; túnicas de un pardo amarillento u obscuro o de color castaño, papiráceas, casi lisas –diminutamente foveolado-reticuladas vistas con gran aumento–, mates; plantas jóvenes muy gráciles, con 1 o 2 hojas basales filiformes, subcilíndricas de 0,2-0,3 mm de diámetro, con bulbo en el que se inician algunas raíces ascendentes, en general con un glomérulo lateral o apical de bulbilos –en la axila de la segunda hoja desarrollada o no–, estos bulbilos son muy parecidos y de cubierta similar al del bulbo secundario, pero más pequeños –1-1,5 × 0,8-1 mm–. Raíces filiformes, fasciculadas, en la base del bulbo, acompañadas o no de raíces esclerificadas ascendentes, frecuentemente numerosas, hasta de 0,5 mm de grosor, que pueden envolver por completo al bulbo. Tallo (20)25-90(100) × (0,5)1-1,3(1,5) mm, folioso, erecto, relativamente recio, derecho o ligeramente flexuoso, atenuado en la base, macizo o fistuloso, de sección ± irregularmente circular o elíptica, en general peloso, sobre todo en la parte superior, frecuentemente rojizo; hacecillos vasculares en disposición anular. Hojas basales 2(3) –puede parecer que hay más cuando hay una cabezuela de bulbilos en la base de la planta, en la parte apical del bulbo, pues estos a menudo son falsamente vivíparos, y cuando crecen varias plantas juntas pueden formar un césped–, subiguales o la segunda ligeramente más corta, erectas, frecuentemente arqueadas o arqueado-reflexas, lineares, subfiliformes, obtusas o subagudas, macizas, ligeramente carnosas, glabras o pelosas; primera hoja 60-120 × (0,2)0,3-0,8(1,3) mm y de 0,2-0,5 mm de grosor, más larga que el tallo –hasta 1,5(2) veces–, de ligeramente asurcada a acanalada o casi plana por el haz, levemente aquillada por el envés, de sección ligeramente subtrígona –pero con ángulos obtusos–, en forma de “D” o subcilíndrica, hacecillos en general 3, en la parte me-

3. *Gagea*

dia, en triángulo equilátero o forma de “V” vistos en sección –muy raramente, en ejemplares especialmente robustos, de 1-1,3(1,5) mm de anchura, acanalada por el haz, de sección  $\pm$  semilunar, con 3-5 hacecillos, en forma de “V” abierta–; hojas juveniles rollizas, subcilíndricas, acanaladas o no por el haz, con 3 hacecillos, de 0,2-0,3 mm de diámetro; ocasionalmente puede haber lo que parece una tercera hoja basal más ancha –hasta de 1(1,3) mm–, hasta con 5(7) nervios, que en realidad es una hoja caulinar que nace de la base misma del tallo, entre los 2 bulbos, por debajo incluso de la primera hoja basal y en su axila. Hojas caulinares y florales no bien diferenciadas, alternas o las de la base de la inflorescencia a veces subopuestas o subverticiladas, desiguales, ciliadas y a veces pelosas en el margen, sobre todo las superiores, con pelos blanquecinos de 0,3-1(1,3) mm, más raramente glabrescentes o glabras; en general suele haber (1)2 hojas por debajo de la primera rama de la inflorescencia, pero a menudo la primera hoja caulinar ya lleva una flor o un tallo axilar, en total hay unas 3-5 hojas de mayor tamaño más las bractéolas; hojas de la parte inferior de la inflorescencia 12-65  $\times$  2-5 mm, de más cortas a ligeramente más largas que ella, lanceoladas u ovado-lanceoladas, largamente acuminadas o caudadas, semiamplexicaules, ligeramente espatáceas, subagudas, poco gruesas, planas pero  $\pm$  abarquilladas, redondeada por el envés, con unos (3)5-11 nervios –alineados vistos en sección–. Inflorescencia corimbiforme o casi umbeliforme, con (1)2-4(5) flores, en general densa –a veces con una rama adicional que nace de la axila de la primera hoja caulinar en la parte media o junto a la base del tallo–; pedicelos (2)3-20(25)  $\times$  0,3-0,5 mm, desiguales o subiguales, erectos o erecto-patentes, de sección circular, con frecuencia purpúreos, densamente vellosos o lanuginosos –con pelos tectores flexuosos o rizados similares a los de las hojas– más raramente pubescentes o glabrescentes; bractéolas (0)1-3, no diferenciadas bien de las hojas, linear-lanceoladas, en general ciliadas. Botones florales erectos, elipsoides. Tépalos (8)9-14(16)  $\times$  (1,5)2-4(4,5) mm –hasta de 16(18) mm en las flores pasadas–, subiguales –los internos por lo general algo más estrechos y atenuados en la base–, erecto-patentes o patentes,  $\pm$  arqueados, oblongo-elípticos o elíptico-espatulados, obtusos o los externos subagudos, por lo general redondeados en el ápice, un poco cóncavos, desde densamente pelosos en la cara abaxial a glabros, con 3-7(9) nervios bastante conspicuos –3 nervios en la base, de los cuales los 2 laterales frecuentemente se ramifican–, de un amarillo claro o intenso por la cara adaxial –donde los nervios le dan un aspecto estriado– y verdosos o verde-amarillentos por la cara abaxial –con bandas verdes longitudinales  $\pm$  definidas que coinciden con los nervios–, a menudo teñidos de color púrpura en la parte apical, con margen amarillo, membranáceo –más amplio en los internos– y parte apical subcuculada; muy raramente –en forma teratológicas– con flores dobles (el verticilo estaminal transformado en tépalos). Estambres que igualan c. 1/2-2/3 de los tépalos; filamentos subulados; anteras 1,3-3 mm, ovado-elípticas u oblongas –0,6-1 mm y redondeadas una vez abiertas–, subtetrágonas, en general apiculadas. Ovario 2-4 mm, obovoide, obpiriforme o elipsoide, trigono, redondeado, truncado o ligeramente emarginado en el ápice, glabro; estilo (3,5)4-5,5  $\times$  0,2-0,5 mm –hasta de 6,5 mm en la fructificación–, delgado, anguloso, atenuado en la base, que llega  $\pm$  a la altura de los estambres o un poco más largo, de ápice  $\pm$  claviforme, persistente; estigma capitado, trilobulado, papiloso. Cápsula 4-7  $\times$  3-4 mm, bastante más corta

3. *Gagea*

que los tépalos, obovoide u obovoideo-elipsoide, trigona, en general vana. Semillas –vistas bastante inmaduras y tal vez inviables– 1-1,5 mm, globoso-cónicas, rugoso-tuberculadas, sin aleosoma, con un apéndice o mamelón en el extremo más ancho.  $2n = 24^*$ ,  $36^*$ ,  $48^*$ ,  $60^*$ ,  $72^*$ .

Pastos secos o frescos –a veces nitrificados–, rellanos, repisas o fisuras de roca, claros de bosque –pinares, encinares, quejigares, melojares, enebrales, etc.– o de matorral –jarales, piornales, matorrales pulvulares de *Erinacea*, etc.–, bordes musgosos de arroyo, cultivos, etc., en todo tipo de substratos, incluidos los arenosos; 500-2050(2300) m. I-V(VI). W, C y S de Europa, NW de África –Atlas de Blida, Atlas Medio– y SW y W de Asia. Repartida por el N, C y montañas del S de la Península. **Esp.:** Ab Al Av Bu Co CR Gr Gu Hu J Le M Ma P S Sa Sg So Te To Va Z Za. **Port.:** (DL) TM.

*Observaciones.* –No tolera la sombra, es muy resistente al frío y a la sequía y presenta micorrizas endofíticas. Parece ser total o casi totalmente estéril. Fue recolectada por primera vez en España por A. von Humboldt en las proximidades de Madrid, y descrita por C.L. Willdenow como *Ornithogalum pygmaeum* [cf. Willd., Enum. Pl.: 367 (1809); *G. saxatilis* subsp. *pygmaea* (Willd.) Schult. & Schult. fil. ex Cout., Fl. Port.: 132 (1913)]. Especie muy polimorfa, A.A. Pascher [cf. Bot. Jahrb. Syst. 39: 306-317 (1907)] distinguió dos extremos de variabilidad que se han venido admitiendo con el rango de subespecie: a) subsp. *bohemica*, de tallo glabro o peloso apicalmente, pedicelos glabros o esparcidamente pelosos y tépalos elíptico-espatulados, redondeados apicalmente, de (2,5)3-4,5(5) mm de anchura; esta sería una raza centroeuropea; y b) subsp. *saxatilis* (Mert. & W.D.J. Koch) Asch. & Graebn., Syn. Mitteleur. Fl. 3: 79 (1905) [*Ornithogalum bohemicum* var. *saxatile* Mert. & W.D.J. Koch in Röhl, Deutschl. Fl. ed. 3, 2: 545 (1826), basión.; *G. saxatilis* (Mert. & W.D.J. Koch) Schult. & Schult. fil. in Roem. & Schult., Syst. Veg. 7: 549 (1829); *G. bohemica* var. *saxatilis* (Mert. & W.D.J. Koch) Samp. in Bol. Soc. Brot. ser. 2, 7: 122 (1932)], de tallos pelosos desde la base o la mitad inferior, pedicelos densamente vellosos y tépalos elípticos o estrechamente elíptico-espatulados, ± atenuados apicalmente, de (2)2,5-4(4,5) mm de anchura; esta sería una raza circunmediterránea. Todas o casi todas las plantas peninsulares corresponderían a la segunda. Sin embargo el valor de ambas subespecies ha sido repetidamente cuestionado, pues existe una variación casi continua entre ellas y no hay tampoco una diferenciación geográfica o ecológica neta.

*Gagea bohemica* es en general una especie muy característica y fácil de identificar, pero en ejemplares robustos puede resultar a veces sorprendentemente similar a ciertas muestras de porte reducido y hojas basales estrechas de *G. dubia*, de la que hay que diferenciarla con cuidado. Entre el material propio estudiado se ha visto una población de Toranzo (Soria) en la que hay varios ejemplares robustos con la primera hoja basal de 0,8-1(1,3) mm de anchura, acanalada, con 3-5 nervios en forma de “V” o de “V” abierta, y también un ejemplar parecido de Almorox (Toledo), en los dos casos formando parte de poblaciones nutridas de *G. bohemica* típica de hojas subfiliformes; la presencia de estos dos tipos de hojas –subfiliformes de tipo “juvenil”, y en unos pocos ejemplares relativamente anchas, de tipo “adulto”– en una misma población se ha observado también en *G. foliosa* subsp. *durieuxii*. En el límite provincial entre Cuenca y Teruel se han visto posteriormente plantas que convivían con *G. dubia* y *G. bohemica* y que resultaba muy problemático identificarlas como una u otra. Además, de Teruel [puerto de Orihuela del Tremedal, *L. Villar* 176/74, Herb. JACA], se ha estudiado un pliego con numerosas muestras de *G. bohemica* de tipo normal, pero con dos ejemplares –uno de ellos muy robusto, con bulbo de 12 × 10 mm– que parecen tener una hoja basal de 1-1,3 mm de anchura, hasta con 7 nervios; en las dos muestras, esa hoja basal no nacía sin embargo del bulbo principal ni del secundario, sino entre ellos, de la base misma del tallo, de la parte opuesta al bulbo secundario, y era por tanto una hoja que hay que considerar caulinar.

Plantas atípicas de este tipo pueden ser tal vez las mencionadas de Sierra Nevada por J.-M. Tison como *G. luberonensis* [cf. J.-M. Tison in Candollea 59(1): 111 (2004)], de las que luego dijo [cf. J.-M. Tison in Lagasalia 29: 17 (2009)]: “*G. luberonensis* J.M. Tison was cited in Sierra Nevada, but this population requires further study: it may belong to a narrow-leaved variant of *G. dubia* or to an undescribed intermediate between *G. bohemica* and *G. dubia* and was not cultivated in good condition so far”.

*Gagea luberonensis* J.-M. Tison in Monde Pl. 462: 7 (1998), pro hybrid., descrita de Francia (Cheval Blanc, Vaucluse), es una planta para la que hay el recuento de  $2n = 36^*$ . Considerada inicialmente como híbrido de *G. bohemica* × *G. granatelli*, tiene el hábito y la apariencia de *G. bohemica*, pero hojas basales de 1-1,5(2) mm de anchura, con 3-5 nervios, y bulbo rodeado por raíces esclerificadas ascendentes; posteriormente, J.-M. Tison in Candollea 59: 111 (2004) afirma que, si se tratase de

3. *Gagea*

un híbrido, su padre de hojas basales anchas sería probablemente *G. dubia* y no la que llama “*G. granatelli*” [en realidad una raza de *G. lacaitae*]. Se conoce de Francia –una sola localidad–, Italia (Abruzos, Lacio), Creta y supuestamente de España –la localidad mencionada de Sierra Nevada– [cf. L. Peruzzi & F. Bartolucci in Webbia 61: 1-12 (2006)]. Pero la presencia de raíces esclerificadas es absolutamente habitual en las poblaciones de *G. bohemica* en toda su área de distribución –“Thickened roots several, often enclosing bulb” [cf. I.A. Andersson in Strid & Tan, Mount. Fl. Greece 2: 665 (1991)]–, por lo que no se pueden utilizar como carácter diagnóstico ni suponen signo de hibridación. *Gagea luberonensis* podría ser un híbrido –de *G. dubia* y *G. bohemica*–, pero si no lo es, parece dudoso que represente algo más que una variante anómala de *G. bohemica*, con la que queda agrupada en los estudios moleculares [cf. L. Peruzzi & al. in Pl. Syst. & Evol. 276: 219-234 (2008)]. Ello explicaría su extraña distribución disyunta y el que aparezca tan esporádicamente.

7. *G. dubia* A. Terracc. in Boll. Soc. Ort. Palermo 2(3): 34 (1904) [dúbia]

*G. lacaitae* sensu F.B. Navarro in Blanca & al. (eds.), Fl. Andalucía Orient. 1: 134 (2009), non A. Terracc. in Boll. Soc. Ort. Palermo 2(4): 60 (1904)

*Ind. loc.*: “Habitat: Costantinople (exs. in herb. kewensi),–Asia Minor ad Tokat, 6-700 m. (aprili 1893, leg. Bornmüller! iter persico-turcicum 1892-93; exs. n. 3535, sub *G. foliosa*, in herb. genuensi et vindobonensi),–Amasia, in apricis, 4-600 m. (3 aprili 1889, (leg. Bornmüller! pl. exs. Anatoliae orientalis a. 1889; exs. n.º 677, sub *G. foliosa* Freyen)” [lectotipo designado por L. Peruzzi & J.-M. Tison in Candollea 62: 174 (2007): W; isolectotipos: G, K]

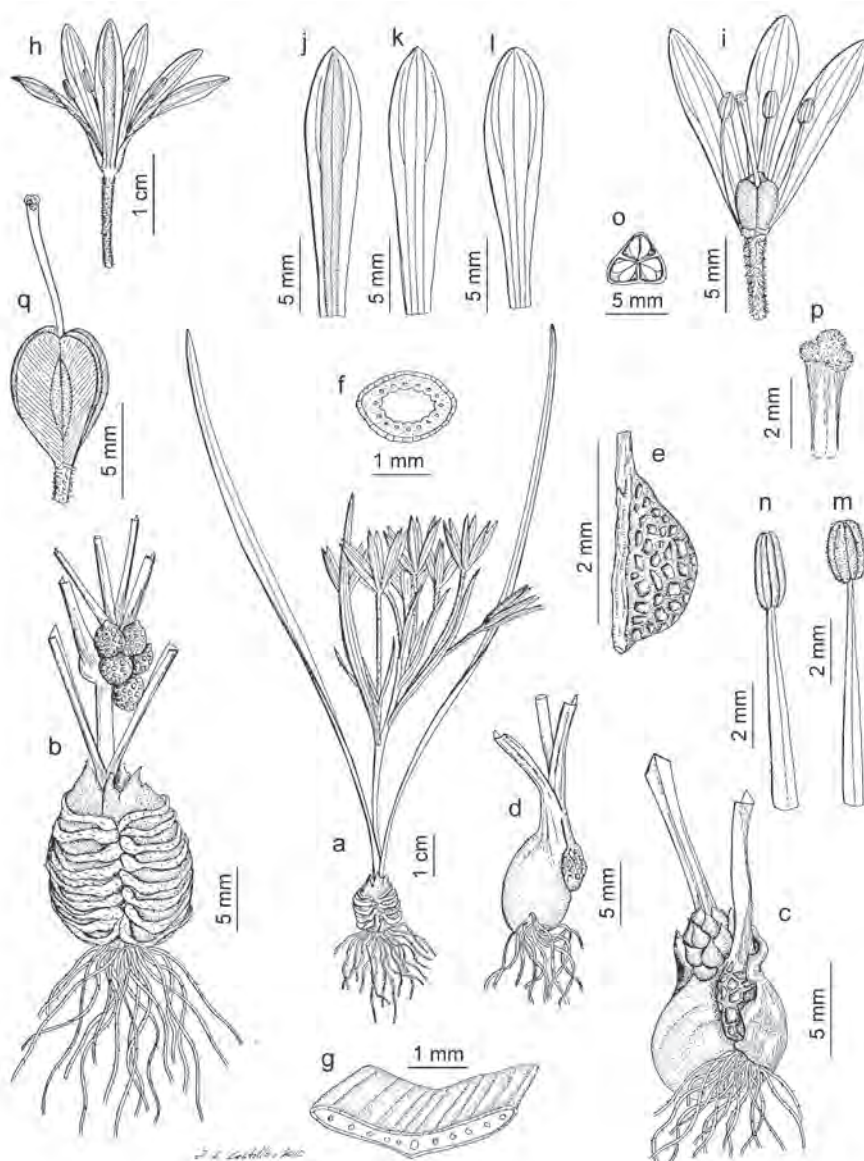
*lc.*: Bory & Durieu, Expl. Sci. Algérie, Bot., [Atlas], pl. 45 bis fig. 3 (1846-1849) [sub *G. fibrosa*]; lám. 5

Hierba perenne, de porte medio o pequeña, grácil o medianamente robusta, por lo general pelosa en la parte superior, de un verde claro o intenso, o más raramente glaucescente, con parte subterránea –bulbo excluido– blanca. Bulbo 10-16 × 7-12 mm, erguido, ovoideo-globoso, que forma en su interior el bulbo de recambio, contiene 2 bulbos muy desiguales envueltos por una túnica común; bulbo principal en general amarillento o blanquecino, liso, en la base de la primera hoja basal; bulbo secundario 3-5 × 1,5-3 mm, adosado lateralmente al principal en la zona media-superior, situado en la parte inferior de la segunda hoja basal, globoso-cónico u ovoideo-cónico, acuminado, algo aplanado en la cara por la que se une al principal y a menudo con restos de tejidos adyacentes, deprimido y con un reborde en la base, pardo-grisáceo, pardo-rojizo o pardo-negruczo, gruesamente reticulado-foveolado, con retículo muy prominente y malla de 0,1-0,3 mm de diámetro, ocasionalmente con aréolas punctiformes; persiste también con frecuencia el bulbo menor del año anterior –negruczo y desprovisto de hoja–, y a veces los procedentes de una cabezuela basal de bulbilos; túnicas de un color pardo claro u obscuro, casi lisas –diminutamente foveolado-reticuladas vistas con gran aumento–, mates; plantas juveniles o las que no florecen se reproducen activamente de forma vegetativa mediante una cabezuela basal, sésil, subterránea, de bulbilos situada entre las 2 hojas, más raramente pedunculada y falsamente vivípara, ocasionalmente con alguna flor largamente pedunculada mezclada con los bulbilos; bulbilos c. 3 mm, globoso-cónicos u ovoideo-cónicos, marcadamente reticulado-foveolados, con malla de 0,2-1 mm de anchura, por lo general pardo-amarillentos. Raíces filiformes, fasciculadas, en la base del bulbo, acompañadas en general de raíces esclerificadas ascendentes cortas o largas, frecuentemente numerosas, de 0,3-0,5(0,7) mm de grosor, que pueden envolver por completo al bulbo. Tallo



**3. Gagea**

(40)50-120(150) × 0,8-1,5(2) mm, escaposo o a veces folioso, erecto, grácil o relativamente recio, derecho o ligeramente flexuoso, atenuado en la base, en general macizo, no anguloso, ± comprimido, de sección circular o elíptica, glabro o peloso en la parte apical y a veces en la parte media, frecuentemente purpúreo o coloreado parcialmente de color púrpura, no bulbilífero –raramente con cabezuela de bulbilos en la axila de las hojas caulinares–; hacecillos vasculares en disposición anular. Hojas basales 2, subiguales o ligeramente dimorfas, de erectas a erecto-patentes, lineares o estrechamente linear-lanceoladas, macizas, ligeramente carnosas, en general flexuosas, glabras o pelosas, atenuadas en la base; primera hoja –la mayor, que nace del bulbo grande– (60)80-200 × 1-3(3,5) mm, desde poco más larga hasta 2(2,5) veces más larga que el tallo, acanalada o aplanada, convexa y ± aquillada por el envés, de sección estrechamente elíptica algo curva o semilunar –pero con ángulos obtusos–, por lo general flexuosa, atenuada hacia la punta, obtusa, de ápice calloso bastante estrecho –puede parecer subaguda–, con 5-11 hacecillos, alineados, en forma de “V” abierta –vistos en sección–; segunda hoja –la que nace en la prolongación del bulbo menor– muy similar, por lo general ligeramente más corta y estrecha; hojas basales juveniles de 0,3-0,4 mm de diámetro, rollizas, con 3 nervios. Hojas florales en general subopuestas –separadas en general (0,5)1-5(6) mm, hasta 17 mm en formas atípicas con bulbilo en la axila–, desiguales, sin otras hojas caulinares por debajo de ellas; la hoja inferior con cierta frecuencia lleva ya una flor axilar, otras muchas veces aparece como una hoja caulinar adyacente a la inflorescencia; hoja inferior 23-75 × 2,5-7(9) mm, de más corta a poco más larga que la inflorescencia, oblongo-lanceolada, largamente acuminada o atenuada hacia el ápice, plana pero ± abarquillada, aquillada por el envés, con unos 7-19 nervios –alineados vistos en sección–, semiamplexicaule, espátacea, poco gruesa, en general ciliada; segunda hoja similar a la inferior pero más pequeña, las siguientes menores y más estrechas, en tránsito insensible hacia las bractéolas y como ellas en general ciliadas. Inflorescencia corimbiforme, ± laxa, con (1)2-6(10) flores; pedicelos (10)15-40 × 0,2-0,5(0,8) mm, desiguales o subiguales, erectos o erecto-patentes, de sección circular, frecuentemente purpúreos, por lo general densamente vellosos o lanuginosos –con pelos tectores flexuosos o rizados, blanquecinos, similares a los de las hojas, hasta de 1(1,5) mm–; bractéolas 0 o 1(2), linear-lanceoladas o lineares, en general ciliadas. Botones florales erectos, elipsoides. Tépalos (10)12-16(18) × 3-4 mm –hasta de 18(21) mm en las flores pasadas–, subiguales –los internos por lo general algo más estrechos y atenuados en la base–, erecto-patentes o patentes, ± arqueados, elíptico-espátulados o estrechamente oblanceolados, los externos obtusos o subagudos, algo atenuados en el ápice, los internos obtusos, redondeados o apiculados en la punta, ligeramente cóncavos, en general pelosos en la línea media de la cara adaxial, con 3-5(8) nervios bastante conspicuos –3 nervios en la base, de los cuales los 2 laterales frecuentemente se ramifican en la parte media o superior–, de un amarillo claro o intenso por la cara adaxial –donde los nervios le dan un aspecto estriado– y verdosos o verde-amarillentos por la cara abaxial –con bandas verdes longitudinales ± definidas que coinciden con los nervios–, a menudo teñidos de color púrpura en la parte apical, con margen amarillo, membranáceo –más amplio en los del verticilo interno– y parte apical subcuculada; en la fructificación endurecidos, papiráceos,



Lám. 5.—*Gagea dubia*, a, c-q) puerto de El Cubillo, Cuenca (MA 823669); b) Laguna Seca, Sierra Nevada, Almería (MA 823670): a) hábito; b) bulbo y parte inferior del tallo con cabezuela de bulbilos; c) bulbo de un ejemplar joven desprovisto de parte de las túnicas; d) bulbo de un ejemplar florido desprovisto de las túnicas y de las raíces endurecidas; e) bulbo secundario; f) sección transversal del tallo; g) sección transversal de la primera hoja basal; h) flor; i) flor desprovista de 3 tépalos y 3 estambres; j) tépalo externo, cara abaxial; k) tépalo externo, cara adaxial; l) tépalo interno cara adaxial; m) estambre tras la dehiscencia de la antera; n) estambre; o) sección transversal del ovario; p) estigma; q) cápsula inmadura.

3. *Gagea*

con nervios muy engrosados. Estambres que igualan c. 1/2-2/3 de los tépalos; filamentos subulados, gradualmente ensanchados hacia la parte inferior; anteras (1,5)2-2,5 mm, oblongas u ovals –1-1,5 mm y redondeadas u ovado-elípticas una vez abiertas–, subtetrágonas, místicas o mucronuladas. Ovario 3-3,5 mm, oblongo-obovoide, triángulo –aunque de ángulos redondeados–, redondeado, truncado o ligeramente emarginado en el ápice, glabro; estilo (4)5-6,5(7) × 0,2-0,3 mm –hasta de 8 mm en la fructificación–, grácil, anguloso, atenuado en la base, que llega ± a la altura de los estambres o un poco más largo, de ápice ± claviforme –0,5-0,6 mm de diámetro–, persistente; estigma capitado, trilobulado, papiloso. Cápsula 6-7 × 4-5 mm, de longitud igual o poco menor que la de la mitad de los tépalos, globosa o anchamente obovoide u elipsoide, triángulo. Semillas –vistas muy inmaduras– de algo más de 1 mm, aparentemente piriformes, rugoso-reticuladas, pardo amarillentas, sin eleosoma.  $2n = 24^*$ ,  $36^*$ ,  $48^*$ ,  $48?$ ;  $n = 24?$

Pastos frescos de montaña, piornales, matorrales pulvulares, pinares, depresiones húmedas, etc., en substratos silíceos –esquistos, areniscas– o calizos, a veces en lugares pastoreados y ± removidos o nitrificados; (1000)1500-2260(2900) m. IV-V. Región Mediterránea. Montañas del C, SE y S de la Península –Andalucía Oriental, Sistema Ibérico (Serranía Oriental, Sistema de Cuenca y Teruel), y se menciona también del Moncayo–. **Esp.:** Al Cu Gr Gu? J (Ma) (So) Te (Z).

*Observaciones.* –Especie que ha pasado bastante inadvertida [cf. J.-M. Tison in Lagasalia 24: 77-79 (2004)] y que hay que diferenciar con cuidado de *G. villosa* y *G. lacaitae*; de la primera difiere por sus hojas basales con parte aérea en general de un verde uniforme, la mayor con 5-11 nervios, hojas florales alternas o subopuestas, inflorescencia hasta con 10 flores, tépalos hasta de 4 mm de anchura, pedicelos en general vellosos o lanuginosos, con pelos hasta de 1(1,5) mm, y ejemplares no floridos con una cabezuela sésil subterránea de bulbilos, raramente pedunculada (en *G. villosa* hojas basales con parte aérea inferior en general pardo-rojiza, la mayor con (3)5(7) nervios, inflorescencia hasta con 21 flores, tépalos hasta de 2,5(3,5) mm de anchura, pedicelos con pelos más cortos, hasta de 0,5 mm, y plantas no floridas frecuentemente con una cabezuela de bulbilos largamente pedunculada, además de con una cabezuela sésil basal); *G. villosa* es por otra parte una planta menos orófila, más común en cultivos, ribazos o lugares pastoreados o removidos que *G. dubia*. De *G. lacaitae*, con la que a veces convive, difiere por ser una planta con tallos más gráciles, en general no bulbilifera cuando florece, de hojas florales subopuestas, no separadas más de 5(6) mm –por eso se parece tanto a *G. villosa*–, estilo más largo y en general más fino, atenuado en la base, de ápice mazudo, y plantas no floridas con una cabezuela sésil de bulbilos, raramente con una cabezuela pedunculada (en *G. lacaitae*, que es más polimorfa, tallos con frecuencia bastante recios, aunque hay también formas muy gráciles, plantas floridas a menudo con bulbilos en tallos y hojas, hojas caulinares ± bien espaciadas –a veces subopuestas, pero solo cuando son bulbilíferas–, la inferior en general de base blanquecina, pues suele tener punto de inserción subterráneo, estilo en general más corto y grueso, de grosor ± homogéneo, raramente fino y atenuado hacia la base, plantas no floridas con cabezuelas de bulbilos frecuentemente, pero no siempre, pedunculadas; además, las hojas basales algo viejas pueden tener a veces hacedillos vasculares desdoblados, en anillo). Puede ser también bastante parecida a las formas más robustas de *G. bohémica* (véanse las observaciones hechas para esta especie), y a *G. nevadensis*, con la que también convive a veces. *Gagea dubia* es bastante común en la Serranía de Cuenca –también en la provincia de Teruel y muy probablemente en la de Guadalajara, pues abunda en las proximidades del límite provincial con Cuenca– y en las provincias de Almería y Granada, por lo que parece muy probable su presencia en Albacete, y tal vez en alguna otra provincia del cuadrante SE; J.-M. Tison in Lagasalia 29: 12 (2009) la menciona del Moncayo (Zaragoza).

*Gagea arvensis* subsp. *hervieri* Degen ex Hervier in Bull. Acad. Int. Géogr. Bot. 15(189-190): 163 (1905) –*Ind. loc.*: “Sierra del Cuarto [Guillimona], lieux arides, très rare, à 1800 m., mai. (H. Herv. et Deg.)” –, por la descripción original, parece tratarse con claridad de esta *G. dubia*; sin embargo, habría que confirmar que los recuentos peninsulares disponibles para esta entidad taxonómica,  $2n = 48$ ;  $n = 24$  [Á. Löve & E. Kjellqvist in Lagasalia 3: 166 (1973); M.E. Ruiz Rejón in Anales Jard. Bot. Madrid 34(2): 735 (1978)], corresponden realmente a dicha planta. En material extraibérico, sí se dispone del recuento  $2n = 48$  para *G. dubia*.

8. *G. lacaitae* A. Terracc. in Boll. Soc.ortic. [Lacáitae]  
Palermo 2(4): 60 (1904)

*G. granatellii* auct., non (Parl.) Parl., Fl. Palerm. 1: 376 ["276"] (1845)

*G. lutea* sensu Willk. in Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hispan. 1: 217 (1862), p.p., non (L.) Ker Gawl. in Bot. Mag. 30, tab. 1200 (1809)

*G. foliosa* subsp. *foliosa* sensu Pastor in Valdés, Talavera & Galiano (eds.), Fl. Andalucía Occid. 3: 434 (1987), non (J. Presl & C. Presl) Schult. & Schult. fil. in Roem. & Schult., Syst. Veg. 7: 1703 (1830)

*G. foliosa* subsp. *foliosa* sensu O. Bolòs & Vigo, Fl. Països Catalans 4: 75 (2001), non (J. Presl & C. Presl) Schult. & Schult. fil. in Roem. & Schult., Syst. Veg. 7: 1703 (1830)

*G. polymorpha* auct., non Boiss., Voy. Bot. Midi Espagne 2: 611 (1842)

*Ind. loc.*: "Habitat: Sicilia, alle Sciare di Marsala. Altri esemplari se en trovano distribuiti da Durando col nome di *G. mauritanica*, e quindi spettano all'Algeria. Vive anche in Spagna, ove Isern la raccolse alla sierra de Bares, e di cui ho veduti numerosi saggi negli erbarii di Madrid, Escorial, Lazaro y Ibsa" ["lectótipo" (que hay que considerar más bien como neótipo) designado por L. Peruzzi & J.-M. Tison in Candollea. 59: 329 (2004): NAP]

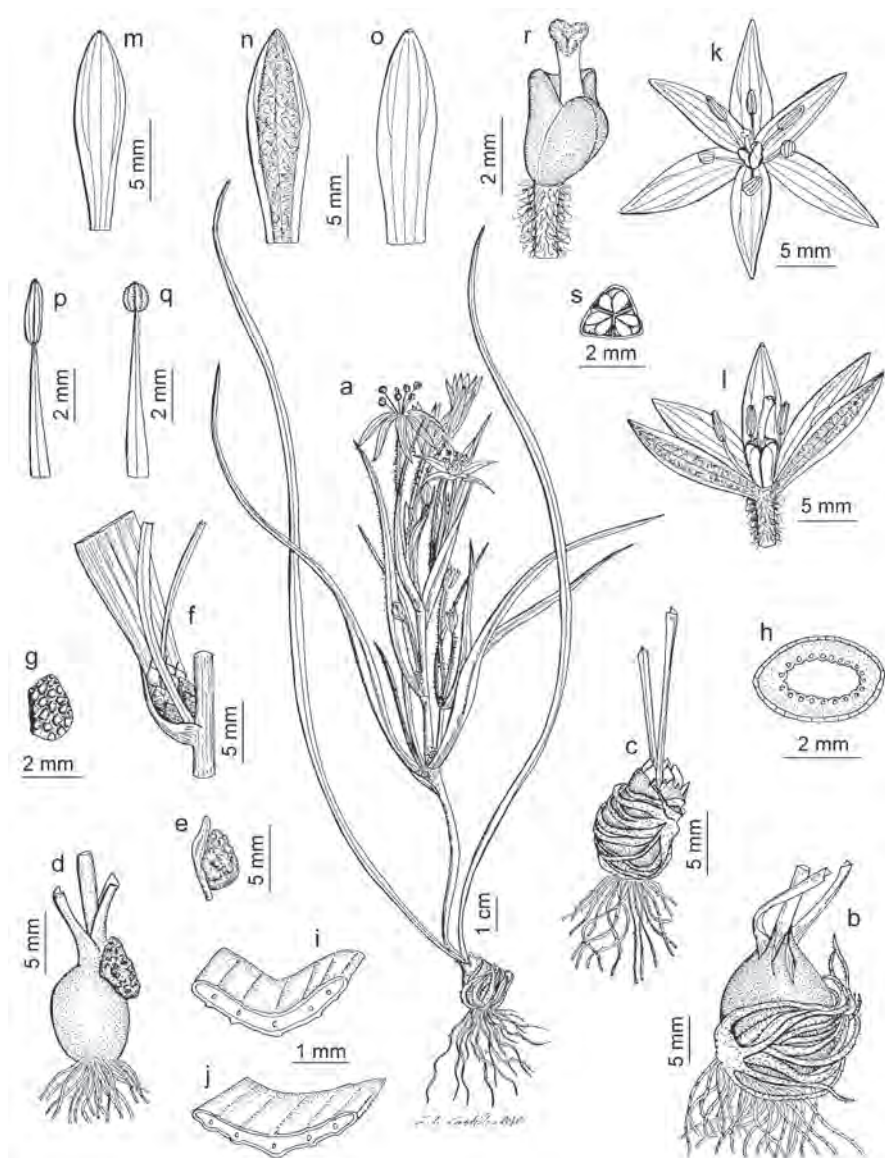
*lc.*: Cav., Hort. Reg. Matr., tab. 26 (1991) [sub *Scilla lutea*]; H.J. Coste, Fl. Descr. France 3: 312 n.º 3388 (1905) [sub *G. foliosa*]; Pignatti, Fl. Italia 3: 355 (1982); Valdés, Talavera & Galiano (eds.), Fl. Andalucía Occid. 3: 433 (1987) [sub *G. foliosa*]; lám. 6; fig. 3 f

Hierba perenne, de porte medio o relativamente elevado, a menudo robusta pero a veces bastante grácil, por lo general pelosa en la parte superior, de un verde claro o intenso, a veces glaucescente, con parte subterránea –bulbo excluido– blanca. Bulbo 7-15 × 5-12 mm, erguido, ovoideo-globoso, que forma en su interior el bulbo de recambio y contiene 2 bulbos muy desiguales envueltos por una túnica común; bulbo principal en general amarillento o blanquecino, liso, en la base de la primera hoja basal; bulbo secundario (3)4-6(7) × 2-4,5 mm, adosado lateralmente al principal en la zona media-superior, situado en la parte inferior de la segunda hoja basal, irregularmente ovoideo-cónico o subgloboso, en general acuminado, algo aplanado en la cara por la que se une al principal y a menudo con restos de tejidos adyacentes, redondeado o algo deprimido en la base, al principio pardo-amarillento, luego pardo, pardo-grisáceo, pardo-rojizo o pardo-negruczo, gruesamente rugoso-tuberculado, rugoso-crestado o ruguloso; persiste también con frecuencia el bulbo menor del año anterior –negruczo y desprovisto de hoja–, y a veces los procedentes de una cabezuela basal de bulbilos; túnicas de un color pardo claro u oscuro, casi lisas –diminutamente foveolado-reticuladas vistas a grandes aumentos–, mates; plantas juveniles o las que no florecen que se reproducen activamente de forma vegetativa mediante una cabezuela basal sésil, subterránea, de bulbilos situada entre las 2 hojas, más raramente pedunculada, a veces falsamente vivípara; bulbilos 2-3,5 × 1,5-2,5 mm, globosos, globoso-cónicos u ovoideo-cónicos, marcadamente crestado-tuberculados o reticulado-foveolados, por lo general pardo-amarillentos. Raíces filiformes, fasciculadas, en la base del bulbo, acompañadas de raíces esclerificadas ascendentes largas y gruesas, frecuentemente numerosas, de (0,4)0,5-1,2 mm de grosor, que pueden envolver por completo al bulbo. Tallo (60)100-200 × (1)1,5-2,5 mm, escaposo o a veces folioso, erecto, relativamente recio, derecho o ligeramente flexuoso, atenuado en la base, macizo o fistuloso con la edad, no anguloso, ± comprimido, de sección circular o elíptica, glabro o peloso en la parte apical y a veces en la parte media, frecuentemente bulbífero –con cabezuela de bulbilos en la axila de las hojas caulinares; ocasional-

**3. Gagea**

mente hay alguna flor largamente pedunculada mezclada con los bulbilos y con cierta frecuencia un bulbito situado en la base del envés de la hoja–; hacecillos vasculares en disposición anular. Hojas basales 2, subiguales o ligeramente dimorfas, de erectas a erecto-patentes, lineares o estrechamente linear-lanceoladas, macizas o subfistulosas con la edad, carnosas, en general flexuosas, glabras, atenuadas en la base; primera hoja –la mayor, que nace del bulbo grande– 100-200 × (1)1,2-4,5(6) mm, desde poco más larga hasta 2(2,5) veces más larga que el tallo, desde bastante más ancha que gruesa hasta de grosor casi igual a la anchura, gruesa, acanalada o aplanada por el haz, convexa y ± aquillada por el envés, de sección de estrechamente elíptica algo curva o semilunar –pero con ángulos obtusos– a subtriangular, por lo general flexuosa, atenuada hacia la punta, obtusa, de ápice calloso bastante estrecho –puede parecer subaguda–, con 7-14 hacecillos, en la parte media, alineados, en forma de “V” abierta o ± cerrada, en anillo imperfecto, o a veces –en las de sección subtriangular– claramente en anillo –vistos en sección–; segunda hoja –la que nace en la prolongación del bulbo menor– muy similar, por lo general ligeramente más corta y estrecha; hojas basales juveniles de 0,5-0,1 mm de diámetro, rollizas, subcilíndricas o semicilíndricas, en general con 3 nervios. Hojas caulinares 0-4, alternas, la inferior separada 0-40(50) mm del bulbo; hojas caulinares medias e inferiores a veces con una flor axilar, a menudo acompañada de una cabezuela sésil de bulbilos; hoja caulinar inferior oblongo-lanceolada, largamente acuminada o atenuada hacia el ápice, plana pero ± abarquillada, aquillada por el envés, con unos 8-13 nervios, de inserción frecuentemente subterránea –con parte inferior blanquecina–, que por lo general iguala o sobrepasa las flores. Hojas florales alternas o frecuentemente opuestas o subopuestas –sobre todo cuando son bulbilíferas–, desiguales o subiguales, frecuentemente bracteiformes y más cortas que la inflorescencia. Inflorescencia corimbiforme, ± laxa, con (1)2-10(12) flores; pedicelos (10)15-40(50) × 0,5-1 mm, desiguales o subiguales, erectos o erecto-patentes, de sección ± circular, a veces purpúreos, por lo general densamente vellosos o lanuginosos –con pelos tectores flexuosos o rizados, blanquecinos, hasta de 1,5(2) mm–, raramente glabrescentes; bractéolas en número variado, linear-lanceoladas o lineares, similares a las hojas florales aunque más pequeñas, en general ciliadas. Botones florales erectos, elipsoides. Tépalos 9-15 × (2,3)2,5-4,5(5) mm –hasta de 17(19) mm en las flores pasadas–, subiguales –los internos por lo general algo más estrechos y atenuados en la base–, erecto-patentes o patentes, ± arqueados, oblongo-elípticos, elíptico-espatulados o estrechamente oblanceolados, los externos obtusos o subagudos, algo atenuados en el ápice, los internos obtusos, redondeados o apiculados en la punta, ligeramente cóncavos, a veces pelosos, sobre todo en la línea media de la cara adaxial, con 3-7 nervios bastante conspicuos –3 nervios en la base, de los cuales los 2 laterales frecuentemente se ramifican en la parte media o superior–, de un amarillo claro o intenso por la cara adaxial –donde los nervios le dan un aspecto estriado– y verdosos o verde-amarillentos por la cara abaxial –con bandas verdes longitudinales ± definidas coincidiendo con los nervios–, a menudo teñidos de color púrpura en la parte apical, con margen amarillo, membranáceo –más amplio en los internos– y parte apical subcuculada; en la fructificación –cuando raramente se ven– ± endurecidos, papiráceos, con nervios engrosados. Estambres que igua-





Lám. 6.—*Gagea lacaitae*, a, b, h-s) Bocos de Duero, Valladolid (MA 729962); c) Haro, La Rioja (MA 365300); d-g) El Bonillo, Albacete (MA 823668): a) hábito; b) bulbo; c) bulbo de un ejemplar joven con cabezuela de bulbilos; d) bulbo de un ejemplar adulto desprovisto de las túnicas y de las raíces endurecidas; e) bulbo secundario; f) cabezuela axilar de bulbilos; g) detalle de un bulbilo; h) sección transversal del tallo; i, j) sección transversal de la primera hoja basal; k) flor, vista cenital; l) flor desprovista de un tépalo, vista lateral; m) tépalo interno, cara adaxial; n) tépalo externo, cara abaxial; o) tépalo externo, cara adaxial; p) estambre; q) estambre tras la dehiscencia de la antera; r) gineceo; s) sección transversal del ovario.

3. *Gagea*

lan c. 1/2-2/3 de los tépalos; filamentos subulados, gradualmente ensanchados hacia la parte inferior; anteras (1,5)2-3,5 mm, oblongas u ovals –1-2 mm y redondeadas u ovado-elípticas una vez abiertas–, subtetrágonas, místicas o mucronuladas. Ovario 3-5 mm, elipsoide a obovoide, trígono –aunque de ángulos redondeados–, redondeado, truncado o ligeramente emarginado en el ápice, glabro; estilo (2,5)3-4,5(5) × 0,3-0,5 mm, robusto, anguloso, poco o nada atenuado en la base, que llega a la altura de los estambres o un poco más largo o corto, de ápice ligeramente claviforme, persistente; estigma capitado, trilobulado, papiloso. Cápsula 5-8 × 4-6 mm, de longitud igual o algo menor que la de la mitad de los tépalos, anchamente obovoide o globosa, cuneada en la base, trígono, en general vana. Semillas –vistas muy inmaduras– aparentemente piriformes, sin eleosoma.  $2n = 24^*$ ,  $36^*$ ,  $48^*$ .

Pastos pedregosos, rellanos, grietas y repisas de roca, pastos al pie de roquedos, taludes descarnados, claros de matorral o de monte bajo, linderos o claros de bosque –encinares, enebrales, sabinars, avellanars, etc.–, setos, pastos de anuales, campos incultos y lugares despejados en general, en todo tipo de substratos, incluso en yesos y terrenos arenosos, a veces en lugares ruderalizados; (100)250-2400 m. (II)III-VI. Región Mediterránea occidental. Ampliamente repartida por las provincias de clima mediterráneo de la Península. **Esp.:** Ab Al (B)? (Ba) Bu (Ca) Cc Co CR Cu (Ge) Gr (Hu) J L Lo M Ma Mu Na (P) S (Sa) Sg So Te To V Va Vi (Za).

*Observaciones.*–Especie notablemente polimorfa del grupo de *G. foliosa* –de la que algunos autores han sugerido que podría tal vez considerarse como raza o subespecie– que parece presentar una fertilidad bajísima y que muy probablemente está integrada por diversos clones de reproducción principalmente vegetativa. La raza que crece en margas yesíferas es particularmente problemática; presenta unas hojas muy gruesas, a menudo fistulosas y con hacillos en anillo, que se aproximan notablemente a las de *G. wilczekii*; de hecho, algunas de estas plantas parecen haber sido incluidas por J.-M. Tison en su *G. subtrigona* J.-M. Tison in Lagasalia 29: 7 (2009)–. Ciertas formas gráciles y de hojas basales estrechas a veces resultan difíciles de diferenciar de *G. foliosa* subsp. *elyptica*.

El nombre *G. lacaitae* –en cuya descripción original se incluye material heterogéneo– se aplica aquí en un sentido amplio que abarca tanto a las formas más próximas a la *G. lacaitae* italiana –el tipo del nombre– como a las plantas que se han denominado indebidamente *G. granatellii* (véanse los comentarios hechos para *G. mauritanica*), pues no se ve forma alguna de diferenciar morfológicamente dichos extremos de variabilidad.

### 9. *G. mauritanica* Durieu in Bory & Durieu, Expl. Sci. [mauritanica] Algérie, Bot., 1(12), pl. 45 bis fig. 4 (1849)

*Ind. loc.:* [Argelia, no indicada de forma expresa; holótipo, aunque L. Peruzzi & J.-M. Tison in Candollea 62: 183 (2007) lo denominen “lectotypus”: Durieu in Bory & Durieu, Expl. Sci. Algérie, Atl., tab. 45 bis figs. 4 (1850); epítipo: “Durieu 1842, Algerie occid. et merid. (Herb. B)” cf. G. Stroh, in Beih. Bot. Centralbl., Abt. 2, 57: 491 (1937) [“Typus”], material hoy destruido; Algérie: environs d’Oran, II.1842, Durieu de Maisonneuve s.n. (P!), upper left specimen, cf. L. Peruzzi & J.-M. Tison in Candollea 62: 183 (2007)]

*lc.:* Bory & Durieu, Expl. Sci. Algérie, Bot., 1(12), pl. 45 bis fig. 4 (1846-1849); Parl. in Occhio 1(11): 85 fig. s.n. (1839) [sub *Ornithogalum granatellii*]; Pignatti, Fl. Italia 3: 354 (1982); fig. 2 a; fig. 3 g

Hierba perenne, pequeña, grácil, por lo general pelosa en la parte superior, de un verde claro, a veces algo teñida de rojo en la inflorescencia, con parte subterránea –bulbo excluido– blanca. Bulbo 10-14 × 8,5-10 mm, erguido, globoso u ovoideo-globoso, que forma en su interior el bulbo de recambio, contiene 2 bulbos muy desiguales envueltos por una túnica común; bulbo principal de 5-12 × 3,5-6

3. *Gagea*

mm, ovoideo-oblongo, en general amarillento o blanquecino, liso, en la base de la primera hoja basal; bulbo secundario  $2,5-3 \times 1,5$  mm, adosado lateralmente al principal en la zona media-inferior, situado en la parte inferior de la segunda hoja basal, ovoideo-cónico, acuminado, algo aplanado en la cara por la que se une al principal y a menudo con restos de tejidos adyacentes, pardo-grisáceo, foveolado-tuberculado o gruesamente crestado-foveolado –con crestas obtusas–; túnicas de color pardo o de un pardo oscuro, casi lisas –diminutamente foveolado-reticuladas vistas con gran aumento–, mates; se reproducen activamente de forma vegetativa mediante una cabezuela sésil de bulbilos situada en el centro de la planta, entre las hojas caulinares –que al estar al nivel del suelo parecen formar una roseta basal– y en la base de las flores, a las que pueden sustituir por completo; bulbilos c.  $1,7 \times 1,3$  mm, globoso-cónicos u ovoideo-cónicos, marcadamente foveolado o rugoso-tuberculados, por lo general rojizos o pardo-amarillentos, a menudo falsamente vivíparos. Raíces filiformes, fasciculadas, en la base del bulbo, acompañadas de numerosas raíces esclerificadas ascendentes, blanquecinas, de 0,5-1 mm de grosor, que envuelven por completo al bulbo, formando a modo de un nido. Tallo 40-100(150)  $\times$  0,5-1 mm, erecto, grácil,  $\pm$  flexuoso, atenuado en la base, en general macizo, no anguloso,  $\pm$  comprimido, de sección elíptica o circular, glabro, frecuentemente bulbilífero –con cabezuela de bulbilos en la axila de las hojas caulinares–; parte inferior, hasta las hojas caulinares, en general subterránea y bastante corta, de 1,5-25 mm; hacecillos vasculares en disposición anular. Hojas basales 2, subiguales, de erectas a erecto-patentes, lineares, macizas, ligeramente carnosas, en general flexuosas, glabras, atenuadas en la base; primera hoja –la mayor, que nace del bulbo grande– (80)120-200  $\times$  (0,3)0,5-1 mm, hasta 2(2,5) veces más larga que el tallo, de acanalada o casi plana a rolliza, convexa y  $\pm$  ligeramente aquilada por el envés, de sección estrechamente elíptica algo curva o semicircular, por lo general flexuosa, atenuada hacia la punta, obtusa o subaguda, con 3-5 hacecillos, formando un triángulo o alineados en forma de “V” abierta –vistos en sección–; segunda hoja –la que nace en la prolongación del bulbo menor– muy similar, por lo general algo más corta y a veces más estrecha. Hojas florales 2(3), espatáceas, opuestas o subverticiladas –la tercera más estrecha, a modo de bractéola–, sin otras hojas caulinares por debajo de ellas; hoja inferior 80-140  $\times$  1,5-2,5(3) mm, por lo general bastante más larga que la inflorescencia, linear-lanceolada, semiamplexicaule, largamente caudada, abarquillada, convexa por el envés, con unos 6 o 7 nervios –alineados vistos en sección–, poco gruesa; segunda hoja similar a la inferior pero más corta, la siguiente aun menor y más estrecha, en tránsito insensible hacia las bractéolas. Inflorescencia umbeliforme,  $\pm$  laxa, con (1)2 o 3(6) flores; pedicelos (5)25-40  $\times$  0,3-0,5 mm, desiguales o subiguales, erectos o erecto-patentes, frecuentemente purpúreos, por lo general densamente vellosos o lanuginosos –con pelos tectores flexuosos o rizados, blanquecinos, hasta de 1(1,5) mm–; bractéolas 1-3(4), linear-lanceoladas o lineares, en general ciliadas. Botones florales erectos, elipsoides. Tépalos 10-15  $\times$  (1,5)2-3 mm –hasta de 18(20) mm en las flores pasadas–, subiguales –los internos por lo general algo más estrechos y atenuados en la base–, erecto-patentes o patentes,  $\pm$  arqueados, oblanceolados u oblongo-elípticos, los externos obtusos o subagudos, algo atenuados en el ápice, ligeramente cóncavos o subcuculados en la punta, los internos ob-

3. *Gagea*

tusos, en general vellosos en la cara adaxial, con 3-5 nervios  $\pm$  conspicuos –3 nervios en la base, de los cuales los 2 laterales frecuentemente se ramifican en la parte media o superior–, de un color amarillo claro o intenso por la cara adaxial –donde los nervios le dan un aspecto estriado– y verdosos o verde-amarillentos por la cara abaxial, a menudo teñidos de color púrpura en la parte apical, con margen amarillo, membranáceo –más amplio en los internos–; en la fructificación papiráceos, con 3 nervios muy engrosados. Estambres que igualan c. 1/2-2/3 de los tépalos; filamentos subulados, gradualmente ensanchados hacia la parte inferior; anteras 1,5-2 mm, oblongas u ovales –0,8-1,5 mm y redondeadas u ovado-elípticas una vez abiertas–, subtetrágonas, místicas o mucronuladas. Ovario 3-4 mm, oblongo-obovoide, trígono –aunque de ángulos redondeados–, redondeado, truncado o ligeramente redondeado en el ápice, glabro; estilo 5-6  $\times$  0,2-0,3 mm, grácil, anguloso, trígono, atenuado en la base, que suele sobrepasar a los estambres, de ápice  $\pm$  claviforme; estigma capitado, trilobulado, papiloso, con papilas digitiformes. Cápsula –no vista en material balear– 7-13  $\times$  3,5-4 mm, de longitud igual o poco mayor que la de la mitad de los tépalos, obovoideo-oblonga o claviforme, emarginada en el ápice, trígona. Semillas –no vistas en material balear– c. 1 mm, entre globosas y piriformes, pardo-amarillentas o pardo-rojizas, rugoso-reticuladas, sin eleosoma.  $2n = 36^*$ .

Pastos secos –en los claros de monte bajo o matorrales esclerofilos–, con acebuches, jaras, romero y lentisco, pinares en recuperación –tras incendio–, ribazos, bordes de camino, márgenes de campo de cultivo, etc., en general en terrenos calizos y suelos esqueléticos descarbonatados o dunas fósiles –suelos arenosos o arcillosos–, en lugares relativamente frescos en primavera, frecuentemente junto a líquenes y musgos, a veces en sitios pastoreados; 0-125 m. II-III. N de África –Argelia–, Italia –Apulia–, Sicilia, S de Francia –Bocas del Ródano– e Islas Baleares. Mallorca. **Esp.:** PM[MII].

*Observaciones.* –Esta especie tendría por nombre correcto *G. granatellii* (Parl.) Parl., Fl. Palerm.: 376 [“276”] (1845) [*Ornithogalum granatellii* Parl. in Occhio 1(11): 85 fig. s.n. (1839) (“Granatelli”), basión.; *Stellaster granatellii* (Parl.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 715 (1891); *G. arvensis* subsp. *granatellii* (Parl.) K. Richt., Pl. Eur. 1: 197 (1890); *G. arvensis* var. *granatellii* (Parl.) Sacc., Cron. Fl. Ital.: 47 (1909)–; *ind. loc.*: “Panormi nel chiuso di Villafranca, in luoghi scoperti in un giardino presso le falde di M. Pellegrino, al Caputo” [lectotipo designado por L. Peruzzi & J.-M. Tison in Candollea 62: 183 (2007); Parl. in Occhio 1(11): 85 fig. s.n. (1839)]. Pero dicho nombre se ha empleado habitualmente en otro sentido, por lo que según el CIBN no se debe utilizar hasta que se haga una propuesta para conservarlo en su uso anterior o rechazarlo (art. 57.1). En efecto, el lectotipo de *Ornithogalum granatellii* –el dibujo que figura en el protólogo, muy diferente del epítipo que designan los autores de la tipificación y que, por tanto, se debe de rechazar [“Italy, Sicily: In pascuis montosis et in campis aridis. Panormi al Caputo. Monte Busambra, III-IV.1840, Parlatore s.n. (G!)”]–, corresponde con toda probabilidad a *G. mauritanica*, lo que se ve confirmado plenamente por la descripción de F. Parlatore –bulbo del tamaño de un guisante, casi oculto por fibras esclerificadas muy gruesas, tallo de unos 5 cm, hojas florales opuestas, tépalos de unos 2 mm de ancho y hojas basales probablemente de 1(1,5) mm de anchura– y por el hecho de que este autor dijera ya que la *G. mauritanica* era un simple sinónimo de su *G. granatellii*: “Alla mia specie deve riferirsi como sinonimo la *Gagea mauritanica* di Durieu, dal quale mi sono state favorite anche le piante secche” [cf. F. Parlatore, Fl. Ital. 2: 429 (1857)]. Muy rara; se conoce de dos localidades (Puig de Ros de Dalt, en la Marina de Lluchmayor; parque natural de La Albufera), una con escaso número de individuos, la otra con más de un centenar de ejemplares. Figura en Bañares & al. (eds.), Atlas Libro Rojo Fl. España: 260 (2003) como un taxon en peligro crítico (CR, categoría UICN). Pero se le asignó esa categoría antes del descubrimiento de la segunda localidad, donde puede ser localmente abundante; es posible que sea más frecuente de lo que se supone, pues puede haber ejemplares que no se detecten porque no florecen (¡la especie se conoce de Francia solo en estado vegetativo!). La cita de *G. arvensis* de “Majorque: Chemin d’Alcudia à Palma. – Mai” de P. Marès & G. Viginex, Cat. Pl. Vasc. Baléares: 265 (1880) podría corresponder a este taxon, que se parece más a *G.*

*villosa* que a *G. foliosa* subsp. *durieui*; pero la época de recolección –mayo– apunta más bien a que pueda tratarse de una confusión con la segunda.

**10. *G. wilczekii* Braun-Blanq. & Maire in Bull. Soc. [Wilczékii]**

Hist. Nat. Afrique N. 16: 40 (1925)

*G. algeriensis* sensu F.B. Navarro in Blanca & al. (eds.), Fl. Andalucía Orient. 1: 133 (2009), non (Chabert) Chabert ex Batt. in Bull. Soc. Bot. France 46: 288 (1899)

*Ind. loc.*: “Hab. in pascuis et quercetis rupestribus calcareis nec non basalticis Atlantis Medii, ad alt. 1.500-1.750 m.: prope Azrou, Ras-el-Ma, Aïn-Leuh. Martio et aprili floret. – Typus in Herb. Univers. Algeriensis, in Herb. Inst. Imper. Scient. Rabatensis, in Herb. Braun-Blanquet in Zürich, et in Herb. Univers. Lausannensis”

*lc.*: Ehr. Bayer & G. López in Anales Jard. Bot. Madrid 45: 184 lám. 1 (1988); Maire, Fl. Afrique N. 5: 120 fig. 816 (1958); fig. 2 b; fig. 3 e

Hierba perenne, de porte medio o pequeña, relativamente robusta, por lo general pelosa en la parte superior, en general glauca o más raramente de un verde intenso, con parte subterránea –bulbo excluido– blanca. Bulbo 8-18(20) × 6-15 mm, erguido, ovoideo-globoso, que forma en su interior el bulbo de recambio, contiene 2 bulbos muy desiguales envueltos por una túnica común; bulbo principal en general amarillento, liso, en la base de la primera hoja basal; bulbo secundario 4,5-7(8) × 2,5-3,5 mm, adosado lateralmente al principal en la zona media-superior, situado en la parte inferior de la segunda hoja basal, ovoideo-cónico u ovoideo-triangular, raramente globoso, acuminado, algo aplanado en la cara por la que se une al principal y a menudo con restos de tejidos adyacentes, a veces giboso y subaquillado en la cara adaxial, deprimido en la base, de grisáceo a de un pardo oscuro o negruzco, irregularmente rugoso-tuberculado o rugoso, raramente casi liso, se forma en el inicio de la primavera, junto con la segunda hoja, antes de que la planta florezca; persiste también con frecuencia el bulbo menor del año anterior –negruzco y desprovisto de hoja–, y a veces los procedentes de una cabezuela basal de bulbilos; túnicas de un pardo o pardo-rojizo oscuros, papiráceas, casi lisas –diminutamente foveolado-reticuladas vistas con gran aumento–, mates; plantas juveniles o las que no florecen se reproducen activamente de forma vegetativa mediante una cabezuela basal sésil de bulbilos situada entre las 2 hojas o en la axila de la segunda hoja no desarrollada; raramente, en algunos ejemplares, con cabezuelas de bulbilos en la axila de las hojas caulinares inferiores, o cabezuelas terminales pedunculadas; bulbilos ovoideo-cónicos o globosos, marcadamente rugoso-tuberculados, a menudo purpúreos, con frecuencia falsamente vivíparos. Raíces filiformes, fasciculadas, en la base del bulbo, acompañadas en general de raíces esclerificadas ascendentes, frecuentemente numerosas, de 0,2-0,5(0,7) mm de grosor, que pueden envolver por completo al bulbo. Tallo (40)60-140(230) × 0,5-1,3(1,5) mm, folioso o, muy raramente, escapiforme, erecto, relativamente recio, derecho o ligeramente flexuoso, atenuado en la base, en general macizo, no anguloso, de sección circular o elíptica, glabro o peloso en la parte apical; hacecillos vasculares en disposición anular. Hojas basales 2, ± dimorfas, de erectas a patentes, lineares o estrechamente linear-lanceoladas, macizas o a veces subfistulosas, carnosas, en general arqueadas, glabras, atenuadas en la base; primera hoja –la mayor, que nace del bulbo grande– (80)100-250(300) × (0,8)1-2,2(2,5) mm, y de 1,5-2,5(3) mm de grosor,



**3. Gagea**

más larga que el tallo –hasta 2,5 veces–,  $\pm$  falciforme, subtriquetra, por lo general netamente aquillada, de sección triangular –pero con ángulos obtusos– o cordiforme, algo engrosada un poco por debajo de la mitad, obtusa o subaguda, casi plana o  $\pm$  profundamente acanalada o asurcada por el haz, por lo general rígida y arqueada, con 5-11 hacecillos, en disposición anular –vistos en sección–, el anillo deltoide o subcordiforme; segunda hoja –la que nace en la prolongación del bulbo menor– en general más corta y estrecha, linear, acanalada o raramente subcilíndrica, no claramente aquillada, con hacecillos alineados o en disposición  $\pm$  estrechamente anular; hojas basales juveniles rollizas, subcilíndricas o subtrígonas, con 3-5 nervios. Hojas caulinares y florales no bien diferenciadas, alternas o subopuestas, (0)1-2(3) por debajo de la inflorescencia –con frecuencia la hoja inferior lleva ya una flor axilar que no forma parte de la inflorescencia propiamente dicha–, en general aproximadas, desiguales; las inferiores raramente con cabezuelas de bulbilos axilares, en cuyo caso tienden a ser subopuestas; hoja inferior 22-110(160)  $\times$  (1,5)2-5(7) mm, algo más corta o larga que la inflorescencia, linear-lanceolada u oblongo-lanceolada, semiamplexicaule, espatácea, acuminada, plana pero  $\pm$  abarquillada, redondeada por el envés, con unos 8-14 nervios –alineados vistos en sección–, poco gruesa; hojas siguientes progresivamente menores y más estrechas, las involucrales poco diferenciadas, en tránsito gradual y no evidente hacia las bractéolas y como ellas en general ciliadas. Inflorescencia corimbiforme o casi umbeliforme,  $\pm$  laxa, con 2-7(15) flores, muy raramente con una sola flor y tallo desnudo, escapiforme; pedicelos 8-40(50)  $\times$  0,3-0,5 mm, desiguales o subiguales, erectos o erecto-patentes, de sección circular, en general vellosos o lanuginosos, al menos en el ápice y base de las flores –con pelos tectores flexuosos o rizados, blanquecinos, similares a los de las hojas, hasta de 1,5(2) mm–, más raramente glabrescentes o glabros; bractéolas 0-1(2), no diferenciadas bien de las hojas, linear-lanceoladas, en general ciliadas. Botones florales erectos, elipsoides. Tépalos (6,5)8-14(15)  $\times$  2-3,5(4) mm –hasta de 18 mm en las flores pasadas–, subiguales –los internos por lo general algo más estrechos y atenuados en la base–, erecto-patentes o patentes,  $\pm$  arqueados, oblongo-elípticos o estrechamente oblanceolados, los externos obtusos o subagudos, algo atenuados en el ápice, los internos obtusos, redondeados en el ápice, ligeramente cóncavos, en general pelosos en la base y a veces también en la línea media de la cara adaxial y margen, en ocasiones glabros o glabrescentes, con 3-5 nervios bastante conspicuos –3 nervios en la base, de los cuales los 2 laterales frecuentemente se ramifican en la parte superior–, de un amarillo claro o intenso por la cara adaxial –donde los nervios le dan un aspecto estriado– y verdosos o verde-amarillentos por la cara abaxial –con bandas verdes longitudinales  $\pm$  definidas que coinciden con los nervios–, a menudo teñidos de color púrpura en la parte apical, con margen amarillo, membranáceo –más amplio en los internos– y parte apical subcuculada; muy raramente –en formas teratológicas– flores dobles, con 8-10 pétalos y 2 gineceos. Estambres que igualan c. 1/2-2/3 de los tépalos; filamentos subulados, gradualmente ensanchados hacia la parte inferior; anteras 2-4 mm, oblongas u ovado-ovales –1-1,5(2) mm y redondeadas u ovado-elípticas una vez abiertas–, subtetrágonas, míticas o mucronuladas. Ovario 3-3,5(4) mm, obovoide u obpiriforme, trígono –aunque de ángulos redondeados–, redondeado, truncado o ligeramente emarginado en el ápice, glabro; estilo (3,5)3,7-4,5(5)  $\times$  0,3-0,5

3. *Gagea*

mm –hasta de 5,5(6) mm en la fructificación–, robusto, anguloso, ligeramente atenuado en la base, que llega  $\pm$  a la altura de los estambres o un poco más corto o largo, de ápice muy engrosado, persistente; estigma capitado, trilobulado, papiloso. Cápsula  $8 \times 5$ -5,5 mm, de longitud poco mayor que la de la mitad de los tépalos, obpiriforme u obovoide, profundamente emarginada, trigona. Semillas 2,5-3  $\times$  1,5-2 mm, elipsoides, “limoniformes”, pardo-rojizas, reticulado-foveoladas, sin eleosoma –pero se insinúa un apéndice lateral no bien diferenciado bajo el mame-lón apical.

Pastos secos, repisas de roca, claros de matorral, pinares abiertos, encinares pedregosos, matorrales pulvinulares, laderas frescas, barrancos, etc., en montañas y parameras calizas, más raramente en substratos margosos o arenosos, y a veces en margas yesíferas; (580)800-1760(1900) m. III-IV(V). Península Ibérica y NW de África –Marruecos–. Montañas del cuadrante SE de la Península, llegando por el SW al menos hasta el puerto del Viento –Ronda–, y por el N hasta las provincias de Cuenca y Guadalajara. **Esp.:** A Ab Al CR Cu Gr (Gu) J M (Ma) Mu.

*Observaciones.*–Especie bastante variable en cuanto al tamaño y robustez de las plantas, así como en el tamaño de las flores, cosa, por lo demás, común en el género. Se reconoce con relativa facilidad en sus formas típicas por presentar unas hojas basales muy gruesas, de las cuales la mayor es  $\pm$  falciforme, netamente aquillada, de sección  $\pm$  triangular o cordiforme, bastante más gruesa que ancha, con hacecillos dispuestos en forma de anillo. En pliego de herbario resulta muy difícil de diferenciar por sus caracteres florales de *G. lacaitae*. Sin embargo, casi siempre es posible apreciar, aun prensada la planta, el gran grosor de las hojas basales, en las que –salvo en la parte inferior– no se aprecian fácilmente los nervios y su forma arqueada característica; la identificación se puede confirmar rehidratando mediante ligera cocción un trocito de la zona media de la hoja basal mayor y comprobando en un corte la forma de la sección transversal y la disposición anular de los hacecillos. En *G. lacaitae*, las hojas basales son en general acanaladas o casi planas, con hacecillos alineados, en forma de “V” abierta o, a veces en las hojas más viejas, forman un anillo estrecho. Pero hay plantas de características intermedias en lo que respecta a la morfología de las hojas basales, algunas de las que crecen en terrenos yesosos de Madrid, Navarra, etc. –que aquí se han incluido en *G. lacaitae*–, que presentan hojas basales muy gruesas, de sección subtriangular, acanaladas por el haz y con hacecillos en forma de “V” o claramente en anillo.

Como parece suceder también en otras especies del género, es frecuente que las poblaciones de *G. wilczekii* no florezcan o lo hagan de forma muy limitada en los años que no son climatológicamente favorables, y esa tendencia parece acentuarse hacia los extremos de su área de distribución, pues en Cuenca, Guadalajara y Málaga no se han visto hasta el momento ejemplares en flor. Poblaciones de este tipo son bastante frecuentes en las zonas calizas de altitud superior a 800-900 m de la provincia de Albacete. Potencialmente, dada su presencia en estado vegetativo en la Serranía de Ronda, podría llegar a la sierra de Grazalema, en Cádiz.

La figura del corte transversal de la primera hoja basal –que depende del grosor y carácter aquillado de las mismas– puede variar de modo acusado dentro de la misma población; el haz puede ser casi plana o, por el contrario, estar profundamente asurcada. Otras diferencias en el número e incluso en la posición relativa de los hacecillos no parecen significativas, al variar dentro de una misma población e incluso a lo largo de una sola hoja; los hacecillos se ramifican con cierta frecuencia y estas ramas se pueden desplazar lateralmente; en el ápice se reduce su número, desapareciendo algunos, cosa que a veces sucede también un poco por encima de la mitad. La hoja basal menor muestra más variabilidad en la forma de la sección transversal, que puede ser desde casi circular hasta aplanado-acanalada, en este último caso con hacecillos dispuestos en forma de “V”  $\pm$  abierta. En algunas poblaciones, las hojas basales se pueden hacer subfistulosas o casi con el tiempo, al menos en su mitad superior, aunque lo normal es que sean macizas.

**11. *G. foliosa*** (J. Presl & C. Presl) Schult. & Schult. fil.  
in Roem. & Schult., Syst. Veg. 7: 1703 (1830)

[foliósas]

3. *Gagea*

*Ornithogalum foliosum* J. Presl & C. Presl, Delic. Prag.: 149 (1822) [basi6n.]

*Ind. loc.*: "Hab. in nemorosis umbrosis: nel bosco de' nucelli prope Polizzi Nebrodum" [tipo (hol6tipo) se6alado por A.A. Pascher in Beih. Bot. Centralbl., Abt. 2, 20: 79 (1906): PRC]

Hierba perenne, de peque6o porte o algo elevada, gr6cil o relativamente robusta, por lo general glabra o pelosa principalmente en la inflorescencia, de un verde claro o intenso, a menudo te6ida de color p6rpura, con parte subterr6nea –bulbo excluido– blanca. Bulbo (4)4,5-12 × (2,5)3-7 mm, erguido, ovoideo-globoso u ovoideo-c6nico, que forma en su interior el bulbo de recambio, que contiene 2 bulbos muy desiguales envueltos por una t6nica com6n; bulbo principal en general blanquecino o amarillento, liso, en la base de la primera hoja basal; bulbo secundario (2)2,5-5 × 1,5-3 mm, adosado lateralmente al principal en la zona media-superior, situado en la parte inferior de la segunda hoja basal, ovoideo-c6nico o subgloboso, acuminado, algo aplanado en la cara por la que se une al principal y a menudo con restos de tejidos adyacentes, amarillento o pardo-rojizo, finalmente pardo o negruzco, reticulado-foveolado o gruesamente rugoso-crestado o tuberculado –con crestas gruesas y obtusas–, m6s raramente ruguloso o casi liso, con mallas del ret6culo de 0,2-0,3 mm de di6metro; t6nicas de un color casta6o, casta6o obscuro o pardo claro, papir6ceas, casi lisas –diminutamente foveolado-reticuladas vistas con gran aumento–, mates; plantas j6venes muy gr6ciles, que desarrollan muy pronto el bulbo secundario, con una sola hoja basal subcil6ndrica o subfiliforme. Ra6ces filiformes, fasciculadas, en la base del bulbo, acompa6adas o no de ra6ces esclerificadas ascendentes, frecuentemente numerosas, de 0,1-0,4(0,5) mm de grosor, que pueden envolver al bulbo. Tallo (2,5)3-20(23) × 0,3-1,5 mm, folioso, erecto, fino o relativamente recio, derecho o ligeramente flexuoso, atenuado en la base, macizo o fistuloso con la edad, de secci6n ± irregularmente circular o el6ptica, en general glabro, a veces rojizo; hacecillos vasculares en disposici6n anular. Hojas basales 2 –puede parecer que hay 3 cuando la primera hoja caulinar nace cerca del bulbo–, subiguales o la segunda ligeramente m6s corta, erectas, frecuentemente arqueadas o arqueado-reflexas, lineares o muy estrechamente linear-lanceoladas, de semicil6ndricas a casi planas, obtusas o subagudas, macizas, ligeramente carnosas, glabras; primera hoja –la mayor, que nace del bulbo grande– 40-270 × (0,3)0,5-2,5(3) mm, m6s larga que el tallo –hasta 2(2,5) veces–, de rolliza y ligeramente asurcada a acanalada o casi plana por el haz, levemente aquillada por el env6s, de secci6n que var6a de linear ligeramente curva a semilunar o subcircular, hacecillos en general 3 –cuando la hoja es fina y rolliza, cuando es m6s ancha 5(7)– en la parte media, en triangulo equil6tero –vistos en secci6n–, alineados, dispuestos en forma de "V" abierta o en anillo incompleto; hojas juveniles rollizas, subcil6ndricas, acanaladas o no por el haz, de 0,2-0,8 mm de di6metro, con (1)2 o 3 hacecillos –cuando hay 3, dispuestos en tri6ngulo–. Hojas caulinares y florales no siempre bien diferenciadas, alternas o las de la base de la inflorescencia a veces subopuestas u opuestas, desiguales, ciliadas y a veces pelosas en el margen, sobre todo las superiores, con pelos blanquecinos hasta de 1,5(2) mm, m6s raramente glabrescentes o glabras; en general suele haber 1 o 2 hojas por debajo de la primera rama de la inflorescencia, pero a veces la primera hoja caulinar ya lleva una flor o un tallo axilar; hoja caulinar inferior desde similar a las basales y pr6xima a ellas

3. *Gagea*

—en la subsp. *nevadensis*— hasta diferente y muy distanciada, en este caso de oblongo-lanceoladas a linear-lanceoladas o lineares, largamente acuminadas, ± planas aunque abarquilladas, con 3-14 nervios —alineados vistos en sección—; hojas de la parte inferior de la inflorescencia subopuestas o alternas, en general más cortas que ella, a menudo bracteiformes, acompañadas por lo general de 0-1 bractéolas. Inflorescencia corimbiforme o umbeliforme, en general con (1)2-5(10) flores, en general laxa; pedicelos (4)5-50 × 0,2-0,5 mm, desiguales o subiguales, erectos o erecto-patentes, de sección ± circular, con frecuencia purpúreos, glabros o pelosos, lanuginosos, con pelos tectores flexuosos o rizados, hasta de 1(1,5) mm; bractéolas por lo general (0)1(2), lineares o estrechamente linear-lanceoladas, mucho más pequeñas que las hojas, en general ciliadas. Botones florales erectos o inclinados, a veces casi nutantes, elipsoides. Tépalos (5,5)6-13(15) × (1)1,5-3,5(4) mm —hasta de 15(16) mm en las flores pasadas—, subiguales —los internos por lo general algo más estrechos y atenuados en la base—, erecto-patentes o patentes, ± arqueados, oblongo-elípticos, oblanceolados o elíptico-espatulados, obtusos o los externos subagudos, redondeados o atenuados en el ápice, un poco cóncavos, glabros o a veces pelosos en la base, con 3-5(7) nervios bastante conspicuos —3 nervios en la base, de los cuales los 2 laterales frecuentemente se ramifican—, de un amarillo claro o intenso por la cara adaxial —donde los nervios le dan un aspecto estriado— y verdosos o verde-amarillentos por la cara abaxial —con bandas verdes longitudinales ± definidas que coinciden con los nervios—, a menudo teñidos de color púrpura en la parte apical, con margen amarillo, membranáceo —más amplio en los internos— y parte apical subcuculada. Estambres que igualan c. 1/2-2/3 de los tépalos; filamentos subulados; anteras 1-3 mm, oblongas u ovado-elípticas —0,4-1,3(2) mm y redondeadas una vez abiertas—, subtetrágonas, apiculadas o no. Ovario 2-3,5 mm, obovoide, obcordado o elipsoide, trígono, redondeado, truncado o ligeramente emarginado en el ápice, glabro; estilo 2-4,5(5) × 0,3-0,5 mm —hasta de 5(5,5) mm en la fructificación—, delgado, anguloso, trígono, ± atenuado en la base, que llega ± a la altura de los estambres o un poco más largo, de ápice ± claviforme, persistente; estigma capitado, trilobulado, papiloso. Cápsula —en la subsp. *durieui*— de 4,5-6,5 × 3-5 mm, bastante más corta que los tépalos, obpiriforme, oblongo-obovoidea o elipsoide, trígona. Semillas 1,5 × 0,8 mm, piriformes, pardos-amarillentas, sin eleosoma.  $2n = 24, 36; n = 12, 18$ .

Pastos de montaña, borreguiles, prados en bordes de arroyo y laguna, claros de matorral o de bosque —pinares, encinares, alcornocales, etc.—, repisas o fisuras de roca, laderas abrigadas, taludes, linderos, roquedos, pedregales, pastos efímeros, etc., en todo tipo de substratos; 0-3050 m; I-VIII. W de la Región Mediterránea. E, C, W y S de la Península, y Baleares. **Esp.:** A (Ab) Al Av Ba Ca Cc Co CR Gr H J M Ma Mu PM[MII Ib Formentera] Sa? Se? Sg To V. **Port.:** (Ag) BB.

*Observaciones.*—El grupo de *G. foliosa*, si separamos *G. lacaitae* s.l. (*G. granatellii* auct., non (Parl.) Parl.) y *G. mauritanica*, está integrado en la Península Ibérica principalmente por *G. nevadensis*, *G. ellyptica*, *G. lusitanica* y *G. durieui*, que han sido clasificadas por algunos autores como especies independientes. Sin embargo, resulta a veces muy complicado el separarlas morfológicamente entre sí, y también el diferenciarlas de otras estirpes mediterráneas como *G. foliosa* —y *G. peduncularis* (J. Presl & C. Presl) Pascher, Sitzungsber. Deutsch. Naturwiss.-Med. Vereins Böhmen "Lotos" Prag 52: 112 (1904) [*Ornithogalum pedunculare* J. Presl & C. Presl, Delic. Prag.: 150 (1822), basión.], especie oriental muy parecida a las plantas ibéricas, que llegaría en su límite occidental hasta Italia [cf. L. Peruzzi in Webbia 62: 261-268 (2007)]. Ello ha motivado que tanto A. Terracciano como autores modernos hayan creído reconocer en diversas plantas peninsulares a la verdadera *G. foliosa* siciliana,

3. *Gagea*

que sin embargo parece diferir por sus hojas basales más anchas, tépalos bastante anchos y de margen frecuentemente ondulado, y porque carece de raíces endurecidas o las tiene poco desarrolladas. Todas estas plantas forman parte de un grupo mediterráneo que requiere un estudio más detallado, en el que tienen prioridad nomenclatural la controvertida *G. foliosa* y *G. peduncularis* –ambas son de la misma fecha, pero aquí se le da oficialmente prioridad a la primera: *Ornithogalum foliosum* J. Presl & C. Presl, Delic. Prag.: 149 (1822) [incl. *Ornithogalum pedunculare* J. Presl & K. Presl, Del. Prag.: 150 (1822)]–. Tras intentar infructuosamente escribir una clave que permitiera diferenciar con total seguridad estas plantas, parece más conveniente subordinarlas a *G. foliosa* como subespecies (o variedades); en cada una de ellas se explica el motivo.

1. Hojas basales en su gran mayoría de (0,3)0,5-0,8(1) mm de diámetro –a veces hasta de 1(1,3) mm en algún ejemplar especialmente robusto–; estilo en general 2-3(3,5) mm ..... **c. subsp. durieui**
- Hojas basales en su gran mayoría de (0,8)1-2,5(3) mm de diámetro –a veces de solo 0,5 mm en algún ejemplar especialmente raquítico–; estilo en general (2,5)3-4,5 mm ..... 2
2. Hojas basales casi planas, ligeramente subaquillada por el envés, de (1)1,5-2,5(3) mm de anchura; estilo 4-4,5 mm; raíces ascendentes inexistentes o muy finas y blandas; primera hoja caulinar muy próxima al bulbo, similar a las basales y provista en general de un bulbilo axilar ..... **a. subsp. nevadensis**
- Hojas basales rollizas o bastante acanaladas, muy convexas por el envés, de (0,5)1-2(2,5) mm de anchura; estilo (2,5)3-4(4,5) mm; raíces ascendentes en general bien desarrolladas, rígidas; primera hoja caulinar por lo general bien separada del bulbo, con o sin bulbilos axilares ..... **b. subsp. ellyptica**

**a. subsp. nevadensis** (Boiss.) O. Bolòs, Masalles & Vigo in Collect. Bot. (Barcelona) 17: 95 (1988) [nevadensis]

*G. nevadensis* Boiss., Elench. Pl. Nov.: 85 (1838) [basiòn.]

*G. polymorpha* Boiss., Voy. Bot. Espagne 2: 611 (1842), nom. illeg., p.p.

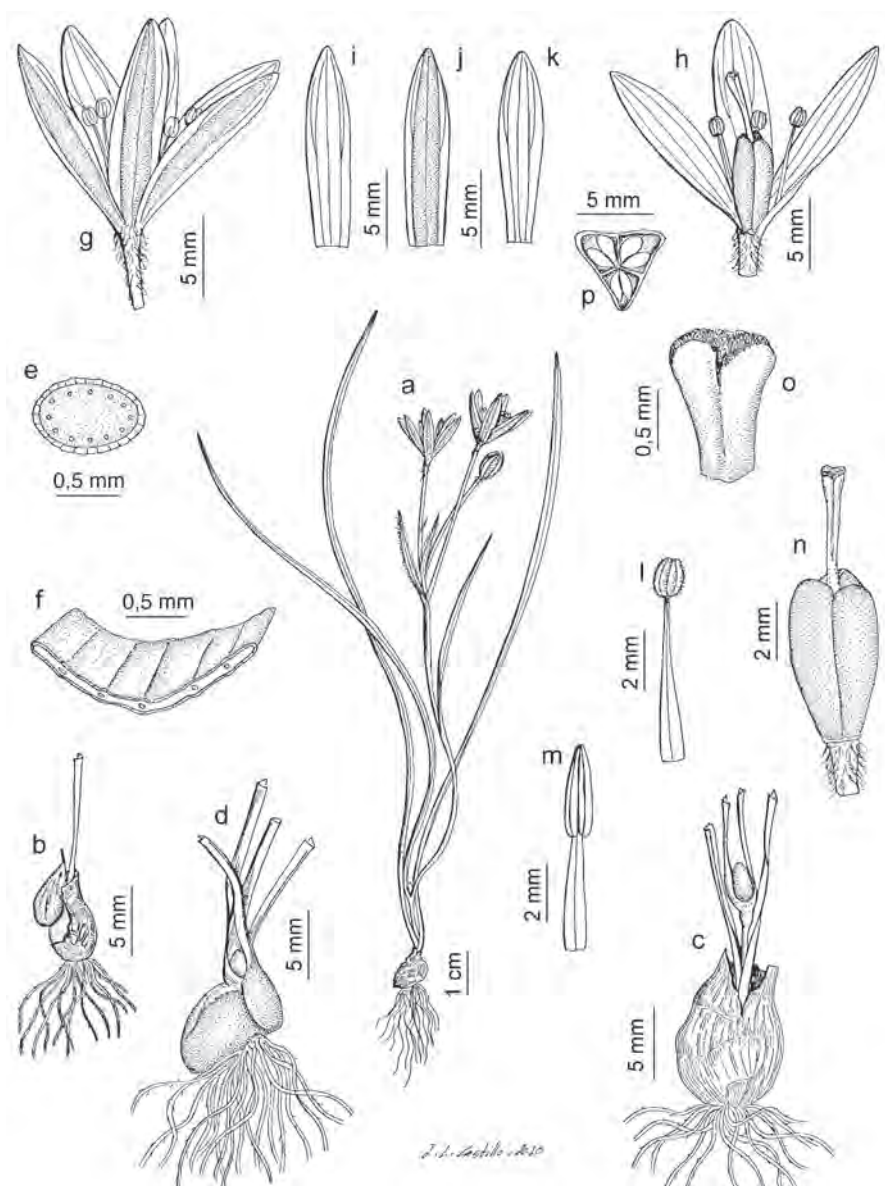
*G. maroccana* sensu F.B. Navarro in Blanca & al. (eds.), Fl. Andalucía Orient. 1: 132 (2009), p.p., non (A. Terracc.) Sennen & Mauricio, Cat. Fl. Rif Orient.: 121 (1934)

*Ind. loc.*: “Hab. in summis jugis Sierra Nevada ad nivem deliquescentem. Alt. 9000’–10000” [lectotipo designado por H.M. Burdet & al. in Candollea 37: 388 (1982): G-BOIS]

*lc.*: Lám. 7

Hierba 6-14 cm, relativamente robusta, a veces teñida de color púrpura, en general con un solo bulbilo axilar en la floración, situado en la base del tallo, muy próximo al bulbo principal y secundario. Bulbo (6)7-10 × 4,5-7 mm; bulbo secundario 4-5 × 2,5-3 mm, ovoideo-cónico, ruguloso o casi liso, amarillento o pardo-rojizo, finalmente pardo. Sin raíces esclerificadas ascendentes o con estas blandas, muy finas y poco desarrolladas. Tallo de 0,5-0,8 mm de grosor en la parte media, frecuentemente flexuoso, glabro o esparcidamente peloso. Hojas basales lineares o muy estrechamente linear-lanceoladas, macizas, obtusas, de ápice caloso; primera hoja 70-170 × (1)1,5-2,5(3) mm, casi plana, muy ligeramente abarquillada, aplanada o ligerísimamente subaquillada por el envés, de sección curvado-linear, con 5 hacecillos, casi alineados –vistos en sección–. Hojas caulinares en general 2 por debajo de la inflorescencia, muy separadas, la inferior similar a las basales y casi tan larga como ellas, adyacente al bulbo o separada de él unos 7-35 mm, con un bulbilo axilar ± grueso y 4-8 nervios, la siguiente en general más ancha, oblongo-lanceolada; hojas de la inflorescencia subpuestas o alternas, casi bracteiformes.





Lám. 7.—*Gagea foliosa* subsp. *nevadensis*, Sierra Nevada, al pie del Veleta, Granada (MA 823671): a) hábito; b) bulbo de un ejemplar juvenil desprovisto de parte de las túnicas; c) bulbo de un ejemplar adulto y parte inferior del tallo con bulbilo; d) bulbo desprovisto de las túnicas; e) sección transversal de la primera hoja basal; g) flor; h) flor desprovista de 3 tépalos y 3 estambres; i) tépalo externo, cara adaxial; j) tépalo externo, cara abaxial; k) tépalo interno, cara adaxial; l) estambre tras la dehiscencia de la antera; m) estambre; n) gineceo; o) estigma; p) sección transversal del ovario.

3. *Gagea*

mes, la inferior 20-30 × 2-3 mm, con 5 o 6 nervios, acompañadas de 0-1 bractéolas. Plantas juveniles con una sola hoja basal y el segundo bulbo ya formado, la hoja de 0,4-0,6 mm de diámetro, subcilíndrica, con (1)3 nervios dispuestos en triángulo. Inflorescencia umbeliforme o corimbiforme, en general con 1-3 flores; pedicelos 20-40 × 0,3-0,5 mm, vellosos o subglabros, con pelos lanosos hasta de 1(1,5) mm, a veces limitados a la base de las flores. Botones florales erguidos. Tépalos 9-13(15) × 2-3,5 mm, atenuados en el ápice. Anteras c. 2 mm –1-1,3 mm una vez abiertas–, apiculadas o no. Estilo 4-4,5 × 0,3-0,5 mm. Cápsula y semillas maduras no vistas.  $2n = 36?$

Pastos de montaña, borreguiles, prados en bordes de arroyo y laguna, repisas umbrosas de roca, etc.; 2000-3050 m; V-VIII. Península Ibérica, NW de África –Atlas, Rif–. Montañas del cuadrante SE de la Península: Sierra Nevada, tal vez también en otras sierras próximas. **Esp.:** Al? Gr.

*Observaciones.*—*Gagea foliosa* subsp. *nevadensis* se caracteriza por carecer casi por completo de raíces esclerificadas en el bulbo –carácter que comparte con *G. soleirolii*– y por tener hojas basales casi planas, relativamente anchas, pedicelos o base de las flores en general vellosos y estilo bastante largo, y tiene por lo general un bulbilo axilar muy cerca de la base del tallo. No parece claramente separable a nivel específico de *G. foliosa*, orófito mediterráneo descrito de Sicilia, cuya área de distribución y variabilidad no están del todo bien establecidas, pues se ha confundido de forma reiterada con otros táxones de la sección *Didymobulbos*, incluidos la mayoría de los presentes en la Península Ibérica. Parece diferir de ella sobre todo por tener las hojas basales algo más estrechas y menos gruesas, y podría representar una raza occidental ibero-norteafricana; requiere un estudio más detallado; no se ha podido estudiar apenas material de la genuina *G. foliosa* –que según A.A. Pascher sería un endemismo de Sicilia y Cerdeña–, y también es bastante escaso y pobre el disponible de *G. nevadensis*. Hay dos recuentos de cromosomas para “*G. nevadensis*”: el de  $2n = 24$  para la Sierra de la Estrella en Portugal –cf. J.C. van Loon in Taxon 31: 764 (1982)– se debe de ignorar, pues corresponde con toda probabilidad a *G. soleirolii*; y el de  $2n = 36$  para Sierra Nevada –cf. Ph. Küpfer in Boissiera 23: 32 (1974)–, necesita ser confirmado, pues en la localidad crecen juntas *G. nevadensis* y *G. soleirolii*, y ambas especies pueden ser confundidas con cierta facilidad.

En sentido amplio tendría la distribución extensa que se le da en el apartado anterior, pero en sentido estricto parece un endemismo de Sierra Nevada, donde crece en substratos silíceos (micaesquistos). Hay plantas muy similares en el N de África y en otras montañas béticas –sierra de Baza, sierra de Cazorla y otras–, en substratos calizos; sin embargo, estas últimas carecen por lo general del bulbilo subbasal constante en las poblaciones nevadenses y son algo intermedias entre las subsp. *nevadense* y subsp. *ellyptica*. En la Sierra Nevada almeriense –en Laguna Seca, a 2300 m– se ha observado una muestra con base de las flores vellosas y bulbilo axilar próximo al bulbo secundario, caracteres de la subsp. *nevadensis*, pero con hojas basales tan estrechas como las de la subsp. *durieui* y estilo algo corto –3-3,5 mm–; parece intermedio entre las dos subespecies, e indica que tal vez se encuentre también, o se encontrara en otros tiempos, la subsp. *nevadensis* en la provincia de Almería.

El nombre *G. nevadensis* se ha empleado para identificar a diferentes táxones del género –especialmente a *G. bohémica*, *G. foliosa* subsp. *durieui* y *G. soleirolii*– en un sentido que no está del todo claro que incluya su tipo, por lo que se podría pensar en hacer una propuesta para rechazarlo (CINB, art. 69); en ese caso, un nombre alternativo podría ser *G. foliosa* subsp. *cossoniana* (Pascher) A. Terracc. in Bull. Soc. Bot. France 52, Mém. 2: 19 (1905) [*G. cossoniana* Pascher in Sitzungsber. Deutsch. Naturwiss.-Med. Vereins Böhmen “Lotos” Prag 52: 119 (1904), basión.]. Creo sin embargo que la confusión queda notablemente atenuada cuando el nombre se utiliza subordinado a *G. foliosa*, y que no es tan importante cuando se considera que una confusión muy parecida ha afectado en el ámbito de esta flora a casi todas las especies del género tras las farragosas monografías para Portugal y España de A. Terracciano.

**b.** subsp. *ellyptica* A. Terracc. in Bol. Soc. Aragonesa Ci. Nat. [ellyptica]  
4: 238 (1905); in Revis. *Gagea* Fl. Spagn.: 50 (1905)

*G. ellyptica* (A. Terracc.) Stroh in Beih. Bot. Centralbl., Abt. 2, 57: 487 (1937)

3. *Gagea*

*G. iberica* sensu Pastor in Valdés, Talavera & Galiano (eds.), Fl. Andalucía Occid. 3: 434 (1987), non A. Terracc. in Boll. Soc. Ort. Palermo 2(3): 34 (1904)

*G. lacaitae* sensu Pastor in Valdés, Talavera & Galiano (eds.), Fl. Andalucía Occid. 3: 435 (1987), p.p., non A. Terracc. in Boll. Soc. Ort. Palermo 2(3): 60 (1904)

*Ind. loc.*: "Habitat: Specima vidi sub *G. polymorpha* a Reverchon! in Sierra de Ronda, sur les rochers calcaires, rare, 3.II.1890 (Plantes de l'Andalousie, ex herb. Hervier) et Grazalema, rare, (ex herb. Hervier) –sub *G. nova* specie ex Hispania meridionali, leg. Boissier! (ex herb. Boissier), –sub *G. specie nova*, forsan *Antherici*, rochers humides au nord supra Alhaurin, la même qu'au Cerro Coronado, 14.III.1837, in prov. Malacitana (ex herb. Boissier), –Córdoba, Andalucía (herb. Pavon, ex herb. Boissier). A. Willkomm (Suppl. II. prod. fl. hisp., n. 54) specimina a Reverchon prope Grazalema ad rupes anno 1860 lecta sub *G. polymorpha* edita fuerunt"

*lc.*: Valdés, Talavera & Galiano (eds.), Fl. Andalucía Occid. 3: 434 [sub *G. iberica*], 435 [sub *G. lacaitae*] (1987); fig. 2 d; fig. 3 i

Hierba (6)8-20(23) cm, de muy grácil a relativamente robusta, a menudo teñida de color púrpura, en general sin bulbilos en la floración, pero a veces bulbilíferas –con cabezuelas sésiles o pedunculadas de bulbilos, por lo general falsamente vivíparos, en la axila de las hojas caulinares–. Bulbo (6)8-12 × 4-7 mm; bulbo secundario 2,5-4 × 1,5-2,5 mm, ovoideo-cónico o subgloboso, reticulado-foveolado o gruesamente crestado-foveolado –con crestas gruesas y obtusas–, más raramente ruguloso o casi liso, pardo-rojizo, finalmente pardo o negruzco, con mallas del retículo de 0,2-0,3 mm de diámetro. Raíces esclerificadas ascendentes ± numerosas, de 0,1-0,4(0,5) mm de grosor, que pueden envolver al bulbo. Tallo (0,5)0,8-1,5 mm de grosor en la parte media, frecuentemente flexuoso. Hojas basales lineares, macizas; primera hoja 160-270 × (0,5)0,8-2(2,5) mm, ± acanalada por el haz, redondeadas o subaquilladas por el envés, de sección curvado-elíptica –entre semilunar y en forma de "V" abierta– o a veces casi semicircular, las más viejas en ocasiones subfistulosas o fistulosas, con 5 hacecillos, dispuestos en "V" abierta –vistos en sección–, a veces 6(7) en anillo incompleto, muy raramente 3 en la parte media, en triángulo equilátero –en ejemplares depauperados con hojas adultas subfiliformes–. Primera hoja caulinar distanciada del bulbo. Hojas caulinares (0)1 o 2 por debajo de la inflorescencia, de oblongo-lanceoladas a linear-lanceoladas, largamente acuminadas, ± planas aunque abarquilladas, la inferior distanciada del bulbo, de (2)3-5(6) mm de anchura, con 10-14 nervios, alineados. Plantas juveniles con una sola hoja basal y el segundo bulbo rudimentario o ya formado, la hoja de 0,3-0,8 mm de diámetro, subcilíndrica, con (1)2 o 3 nervios –cuando hay 3, dispuestos en triángulo–. Inflorescencia umbeliforme o corimbiforme, con 1-5(10) flores; pedicelos (5)10-50 × 0,3-0,5 mm, glabros o pelosos. Botones florales erguidos o ligeramente inclinados. Tépalos (8)9-12(14) × (1,5)2,5-3,5(4) mm –hasta de 14(16) mm en la fructificación–, atenuados o redondeados en el ápice. Anteras 2,5-3 mm –1,5(2) mm una vez abiertas–. Estilo (2,5)3-4,5(5) × 0,3-0,5 mm. Cápsula –no vista; según J. Pastor in Valdés, Talavera & Galiano (eds.), Fl. Andalucía Occid. 3: 434 (1987), sub *G. iberica*– de 5-6 × 4-4,5 mm, obovoide. Semillas –no vistas; según J. Pastor in Valdés, Talavera & Galiano (eds.), Fl. Andalucía Occid. 3: 434 (1987), sub *G. iberica*– de c. 1 mm, pardo-rojizas.  $2n = 24$ .

Pastos pedregosos, repisas de roca, linderos o claros de bosque –pinares, encinares, alcornoques, etc.–, claros de matorral, laderas frescas, prados, etc., en terrenos calizos –calizas, dolomías– o silíceos –cuarcitas, pizarras, granitos–; 250-1500(1800) m. I-IV(VI). Península Ibérica, y se menciona también

3. *Gagea*

del NW de África –Rif–. W, C y S de la Península. **Esp.:** Av Ba Ca Cc Co CR Gr H J M Ma Sa? Se? Sg To. **Port.:** (Ag) BB.

*Observaciones.*—No parece posible separar de forma consistente la *G. lusitanica* –de pedicelos vellosos y frecuentemente bulbilífera en las primeras fases de su desarrollo– de la *G. foliosa* subsp. *ellyptica*, por lo que se ha optado por clasificarla aquí con el rango varietal. En efecto, es posible observar a veces pedicelos vellosos y glabros en diferentes ejemplares de la misma población, y la anchura y morfología de las hojas basales –incluyendo el número y disposición de los hacecillos– es notablemente similar en ambas razas. Tampoco la forma de ramificación de la inflorescencia o terminación ± atenuada de los tépalos permite diferenciarlas con suficiente nitidez, ni se han podido observar una diferenciación ecológica o geográfica clara. Por otra parte, los ejemplares floridos de *G. lusitanica*, según se ha podido observar en una población de la localidad clásica, no siempre son bulbilíferos. Según J.-M. Tison in Lagasalia 29: 13 (2009), quien no pudo estudiar la planta portuguesa, solo lo son las fases juveniles e inmaduras; por lo que la separación en la práctica de ambas plantas se antoja muy complicada. También en la subsp. *durieui*, normalmente no bulbilífera, se encuentran localmente clones que producen bulbilos en los tallos floridos.

La var. *ellyptica* se caracterizaría por tener los pedicelos glabros o glabrescentes, las plantas floridas no bulbilíferas y los tépalos externos de ápice ± redondeado [Esp.: Av Ba Ca Cc Co CR Gr H J M Ma Sa? Se? To. Port.: (Ag)]. Según J.-M. Tison in Lagasalia 29: 20 (2009), crece también en el S de Portugal, por lo que se hace figurar al Algarve entre paréntesis (y parece posible que se extienda también al Alentejo).

La var. *lusitanica* (A. Terracc.) Samp., Man. Fl. Portug.: 88 (1910) [*G. lusitanica* A. Terracc. in Boll. Soc.ortic. Palermo 2(3): 35 (1904), basión.; *G. foliosa* var. *lusitanica* (A. Terracc.) Samp., Man. Fl. Portug.: 88 (1910); *G. foliosa* subsp. *lusitanica* (A. Terracc.) Cout., Fl. Portugal: 132 (1913); *Stellaris foliosa* var. *lusitanica* (A. Terracc.) Samp., Lista Esp. Herb. Portug.: 29 (1913)] se caracterizaría por tener los pedicelos en general pelosos –con pelos lanuginosos hasta de 1(1,5) mm–, las plantas juveniles y algunas o todas las floridas bulbilíferas y los tépalos externos atenuados hacia el ápice [Esp.: Ba (Ca) CR (Gr) J (Ma) Sg To. Port.: BB]. Probablemente mucho más extendida en Portugal. En las recolecciones originales que sirvieron para describir *G. lusitanica* –todas ellas de Castelo Branco– figura la fecha de junio, dato que parece un error evidente, pues en dicha localidad, situada a unos 300-385 m de altitud, no podía haber una *Gagea* en flor en esa época del año. El error probablemente se debe a haber utilizado A.R. da Cunha, en el etiquetado, una etiqueta preimpresa para la misma localidad cuya fecha no se corrigió; la recolección atribuida a J.A. Daveau del año 1885, tratándose de la misma localidad y llevando el mismo gazapo en el mes, parece sospechosa de ser la misma que la de A.R. da Cunha. Este dato equivocado, unido al hecho de haber encontrado en la misma localidad a *G. soleirolii*, ha hecho que J.-M. Tison in Lagasalia 29: 13-17, 20 (2009) ponga en duda la presencia real de *G. lusitanica* en Portugal. Pero el error es solo de fecha, pues la planta la herborizaron en dicha localidad –prados en un alcornocal adhesionado– M. Luceño y P. Vargas en marzo de 1988; y además figura sin reserva alguna en todas las floras portuguesas escritas hasta la fecha.

Por otro lado, es muy difícil establecer unos límites morfológicos precisos entre las subsp. *ellyptica* –var. *ellyptica*– y subsp. *durieui* –véanse las observaciones hechas para esta última–. Aunque en sus formas típicas ambas difieren en el tamaño general de la planta, la anchura de las hojas basales y la longitud del estilo, algunas poblaciones del interior de la Península muestran caracteres algo intermedios y es difícil asignarlas a una u otra raza; el único carácter diagnóstico que parecía en principio fiable –hojas basales subfiliformes, de c. 0,5 mm de diámetro (de tipo juvenil) en la subsp. *durieui*, y acanaladas y hasta de 1,5(2) mm de anchura en la subsp. *ellyptica* var. *ellyptica*– no parece tener la suficiente constancia, pues en las poblaciones de ambas razas se pueden observar a veces ejemplares aislados con hojas del tipo que correspondería a la otra, lo que relativiza la importancia taxonómica de la diferencia.

c. subsp. **durieui** (Parl.) G. López in Castrov. & al. (eds.), [Duriéui]  
Fl. Iber. 20: 68 (2013)

*G. durieui* Parl., Fl. Ital. 2: 425, 426 (1857) [basión.]

*G. chrysantha* sensu Durieu in Bory & Durieu, Expl. Sci. Algérie, Bot., [Atlas], pl. 45 bis fig. 2 (1846-1849), non (Jan) Schult. & Schult. fil. in Roem. & Schult., Syst. Veg. 7: 545 (1829)

*G. iberica* A. Terracc. in Boll. Soc.ortic. Palermo 2(3): 34 (1904)

3. *Gagea*

*G. durieui* subsp. *iberica* (A. Terracc.) A. Terracc. in Bol. Soc. Aragonesa Ci. Nat. 4: 245 (1905) [Revis. *Gagea* Fl. Spagn.: 56 (1905)], nom. inval.

*G. soleirolii* sensu Willk., Suppl. Prodr. Fl. Hispan.: 54 (1893), p.p., non F.W. Schultz, Fl. Gall. Germ. Exs. 1: 8 (1836)

*G. nevadensis* auct., non Boiss., Elench. Pl. Nov.: 85 (1838)

*Ind. loc.*: “La *Gagea chrysantha* della flora di Algeria (...)” [holótipo (iconótipo): Bory & Durieu, Expl. Sci. Algérie, Bot., [Atlas], pl. 45 bis fig. 2 (1849), sub *G. chrysantha*; designado como “lectotypus” por L. Peruzzi & J.-M. Tison in Candollea 62: 178 (2007)]

*lc.*: Bory & Durieu, Expl. Sci. Algérie, Bot., [Atlas], pl. 45 bis fig. 2 (1846-1849) [sub *G. chrysantha*]; fig. 2 c; fig. 3 j

Hierba (2,5)3-10(14) cm, grácil o muy grácil, a menudo teñida de color púrpura, en general sin bulbilos cuando florecen, pero a veces bulbilífera –con cabezuelas sésiles o pedunculadas de bulbilos, por lo general falsamente vivíparos, en la axila de la primera hoja caulinar–. Bulbo (4)4,5-8 × (2,5)3-4,5(5) mm; bulbo secundario (2)2,5-3(4,5) × 1,5-2,5 mm, ovoideo-cónico o subgloboso, reticulado-alveolado o gruesamente rugoso-crestado o tuberculado, pardo-rojizo, finalmente pardo oscuro o negruzco, a veces subaquillado en la cara adaxial, con mallas del retículo de c. 0,2 mm de diámetro. Raíces esclerificadas ascendentes ± numerosas, de 0,1-0,4(0,5) mm de grosor, que pueden envolver al bulbo. Tallo 0,3-1 mm de grosor en la parte media, frecuentemente flexuoso. Hojas basales subfiliformes, macizas; primera hoja 40-120 × (0,3)0,5-0,8(1) mm –a veces hasta de 1(1,3) mm de anchura en algún ejemplar especialmente robusto–, de ligeramente asurcada a acanalada por el haz, de sección subcircular, con 3 hacecillos, en la parte media, en triángulo equilátero –vistos en sección–, raramente 5 dispuestos en “V” abierta –en ejemplares robustos–. Primera hoja caulinar distanciada del bulbo. Hojas caulinares (0)1 o 2 por debajo de la inflorescencia, linear-lanceoladas, oblongo-lanceoladas o raramente lineares, ± planas aunque abarquilladas, la inferior distanciada del bulbo, de (1)1,5-5 mm de anchura, con 3-9 nervios, alineados. Plantas juveniles con una sola hoja basal y el segundo bulbo ya formado, la hoja de 0,2-0,3 mm de diámetro, filiforme, con un solo nervio, que se desdobra luego en 3. Inflorescencia con 1-4(8) flores; pedicelos (4)5-30 × 0,2-0,5 mm, en general glabros. Botones florales erguidos o a veces bastante inclinados, pero por lo general no claramente nutantes. Tépalos (5,5)6-10(12) × (1)1,5-2,8(3) mm –hasta de 11(12) mm en la fructificación–, atenuados en el ápice. Anteras 1-2 mm –0,4-1 mm una vez abiertas–. Estilo 2-3(3,5) × 0,3-0,5 mm. Cápsula 4,5-6,5 × 3-5 mm, obpiriforme, oblongo-obovoidea o elipsoide. Semillas 1-1,5 × 0,8 mm, piriformes, pardo-amarillentas.  $2n = 24, 36; n = 12, 18$ .

Pastos pedregosos, claros de matorral o de bosque, repisas o fisuras de roca, laderas abrigadas, taludes, roquedos, pedregales, pastos efímeros, etc., en todo tipo de substratos, principalmente en calizos, margosos o yesosos; 0-1000(1100) m. I-IV. Península Ibérica, Islas Baleares y NW de África. E y S de la Península –principalmente en zonas litorales o sublitorales, pero también en el interior– y Baleares. **Esp.:** A (Ab) Al Ca Co CR? Gr J Ma Mu PM[Mil Ib Formentera] V.

*Observaciones.*–Varía desde ejemplares muy gráciles con hojas casi todas filiformes hasta otros relativamente robustos con hojas caulinares bastante anchas y las basales que pueden medir hasta 0,8(1) mm de anchura, con todos los tipos intermedios.

Se diferencia bien de *G. foliosa* subsp. *ellyptica* en buena parte de su área: por su porte bastante más reducido en todas sus partes, hojas basales subfiliformes, rollizas, y estilo en general más corto; sin embargo hay poblaciones, sobre todo del interior, que resultan algo difíciles de asignar a una u otra



3. *Gagea*

subespecie, y ocasiones –por ejemplo en Córdoba, Málaga, Toledo, etc.– en que aparecen en una misma población ejemplares típicos de la subsp. *durieui* junto con otros bastante más robustos que pueden tener hojas basales hasta de 1(1,3) mm de anchura, considerablemente más aplanadas, con 5 nervios, que morfológicamente habría que llevar a la subsp. *ellyphica*, pero que parecen ser solo extremos de variación; lo mismo, pero al contrario –ejemplares ocasionales con hojas subfiliformes de tipo juvenil– se observa en poblaciones de la subsp. *ellyphica*. Plantas intermedias entre *G. foliosa* subsp. *durieui* y *G. foliosa* subsp. *ellyphica* –o *G. foliosa* var. *lusitanica*– han sido señaladas para Granada y Málaga por J.-M. Tison [in Candollea 59: 109-117 (2004); in Lagasalia 29: 7-22 (2009)].

De *G. soleirolii*, con la que se ha confundido a menudo –sub “*G. nevadensis*”–, difiere por tener casi siempre raíces gruesas endurecidas y rígidas rodeando al bulbo, y estilo en general algo más corto –2-2,5(3) mm–, aparte de por sus aptencias ecológicas tan sumamente diferentes: una –*G. foliosa* subsp. *durieui*– de climas mediterráneos cálidos, preferentemente en terrenos calizos o yesosos y a escasa altitud, la otra –*G. soleirolii*– de montañas silíceas en ambientes mucho más frescos o húmedos: en el N, C y W de la Península puede descender ocasionalmente por debajo de los 1000 m, pero que en el S solo crece por lo general en las montañas más elevadas.

El nombre *G. durieui* parece a primera vista un nombre inválido (nom. nud.), pero uniendo varios detalles del protólogo [cf. F. Parlato, Fl. Ital. 2: 425, 426, 429 (1857)] –mención de “*Gagea chrysantha* di Durieu” en la pág. 425, la expresión “La *Gagea chrysantha* della flora di Algeria è una specie nuova che io propongo di chiamare *Gagea Durieui*” en la pág. 426, y la mención expresa de la tabla en la que se dibuja dicha *G. chrysantha* argelina, “Dur. expl. scient. de l’Algér. pl. 45”, en la pág. 429– tenemos una referencia indirecta clara a un dibujo con análisis, por lo que el nombre se puede aceptar como válidamente publicado [cf. L. Peruzzi & J.-M. Tisson in Candollea 62: 178 (2007)]. Dicho dibujo es el holotipo de *G. durieui* (cf. CINB, art. 9.1).

**12. *G. soleirolii*** F.W. Schultz, Fl. Gall. Germ. Exs. 1: 8 (1836); [Soleirólii]  
F.W. Schultz ex Mutel, Fl. Franç. 3: 298 (1836)

*G. tenuis* A. Terracc. in Bol. Soc. Brot. 20: 205 (1903-1905)

*G. soleirolii* var. *tenuis* (A. Terracc.) Merino, Fl. Galicia 3: 31 (1909)

*G. soleirolii* subsp. *tenuis* (A. Terracc.) Cout., Fl. Portugal: 132 (1913)

*G. polymorpha* sensu Willk. in Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hispan. 1: 218 (1862), p.p., non Boiss., Voy. Bot. Midi Espagne 2: 611 (1842)

*G. nevadensis* sensu F.B. Navarro in Blanca & al. (eds.), Fl. Andalucía Orient. 1: 132 (2009), non Boiss., Elench. Pl. Nov.: 85 (1838)

*G. nevadensis* auct., non Boiss., Elench. Pl. Nov.: 85 (1838)

*Ind. loc.*: “Habitat in montibus Corsicae, cum *G. fistulosa* et saxatili; «croit sur les roches recouvertes d’un peu de terre dans les hautes montagnes, à 2200 mètres d’élévation, c’est-à-dire, pas loin des neiges éternelles» (Soleirol, in litter.)”

*Ic.*: H.J. Coste, Fl. Descr. France 3: 312 n.º 3389 (1905); Pignatti, Fl. Italia 3: 354 (1982); lám. 8

Hierba perenne, de pequeño porte o relativamente elevada, grácil, por lo general glabra –excepto las hojas y muy raramente los pedicelos–, frecuentemente gregaria y cespitosa, de un verde ± claro, a veces teñida de color púrpura, con parte subterránea –bulbo excluido– blanca. Bulbo 3-6(7) × 3-5(6) mm, erguido, ovoideo-globoso, que forma en su interior el bulbo de recambio, contiene 2 bulbos muy desiguales envueltos por una túnica común; bulbo principal en general blanquecino, liso, en la base de la primera hoja basal; bulbo secundario (2)2,5-3,5(4,5) × (1)1,5-3 mm, adosado lateralmente al principal en la zona superior, situado bajo la segunda hoja basal, ovoideo-cónico o subgloboso, acuminado, aplanado en la cara por la que se une al principal y a menudo con restos de tejidos adyacentes, inicialmente amarillento o pardo-rojizo y poco ornamentado –casi liso–, finalmente pardo-amarillento, pardo-rojizo, de un color castaño oscuro o negrozco, por lo común reticulado-foveolado –con costillas gruesas y ± promin-

3. *Gagea*

tes y mallas del retículo de 0,2-0,5 mm de diámetro, a veces más oscuras que las costillas–; túnicas de un color castaño o castaño oscuro, más raramente de un pardo claro, papiráceas, casi lisas –diminutamente foveolado-reticuladas vistas con gran aumento–, mates; plantas jóvenes muy gráciles, que se desarrollan a menudo en buen número junto a las plantas adultas, a modo de césped, con 1 o 2 hojas basales filiformes, subcilíndricas de 0,2-0,3 mm de diámetro, sin glomérulo lateral o apical de bulbilos, con el bulbo secundario que se desarrolla pronto, estas plantas jóvenes parecen proceder de la germinación de bulbos secundarios del año anterior o de un rosario de bulbilos, forman rápidamente su propio bulbo secundario, la primera hoja y las túnicas, para terminar desprendiéndose de la cubierta engrosada y ornamentada que las protegía. Raíces todas filiformes, fasciculadas, en la base del bulbo, ± flexuosas, sin raíces esclerificadas, muy raramente con unas pocas raíces esclerificadas bastante cortas y gruesas, arqueadas, blanquecinas, que nacen radial y excéntricamente por debajo del bulbo menor y no llegan a envolver por completo al bulbo. Tallo (20)30-160(230) × 0,3-1(1,5) mm, folioso, erecto o ascendente-erecto, grácil, derecho o ligeramente flexuoso, atenuado en la base, macizo o subfistuloso con la edad, de sección ± circular o elíptica, en general glabro; hacecillos vasculares en disposición anular. Hojas basales 2 –puede parecer que hay más cuando el bulbo prolifera y se forman rosarios de pequeños bulbos dobles en el interior de las túnicas, que con sus hojas incipientes pueden formar a modo de un césped–, subiguales o la segunda algo más corta y a menudo más estrecha, erectas, frecuentemente arqueadas o arqueado-reflexas en la parte superior, filiformes o lineares, obtusas o subagudas, macizas, ligeramente carnosas, glabras; primera hoja –la mayor, que nace del bulbo grande– (20)35-220(300) × (0,2)0,3-1,2(1,5) mm, y de 0,2-1,3 mm de grosor, de ligeramente más corta a bastante más larga que el tallo –hasta 1,3(1,5) veces–, de levemente asurcada a acanalada o casi plana por el haz, redondeada o subaquillada y con nervios marcados por el envés, de sección semilunar –pero con extremos obtusos–, a veces casi linear, o subcircular, frecuentemente de un tono pardo-rojizo en la parte aérea inferior, hacecillos en general 3-5, en la parte media, en triángulo equilátero o alineados –vistos en sección–; hojas juveniles rollizas, subcilíndricas, acanaladas por el haz, con 3 hacecillos, de 0,2-0,3 mm de diámetro. Hojas caulinares en general (1)2(3), alternas, ± espaciadas, semiamplexicaules, linear-lanceoladas o lanceolado-lineares, raramente ovado-lanceoladas, atenuadas hacia el ápice, subagudas, poco gruesas, planas pero ± abarquilladas, redondeadas por el envés, a menudo espatáceas, glabras o de margen ciliado-lanuginoso; la inferior (10)20-100(130) × (1)1,5-3,5(4) mm, de bastante más corta a ligeramente más larga que la inflorescencia, con unos (3)5-13 nervios –alineados vistos en sección–. Hojas florales no bien diferenciadas de las caulinares, alternas o subopuestas, bracteiiformes, frecuentemente ciliadas y a veces pelosas en el margen, con pelos blanquecinos de 0,5-0,7(1) mm. Inflorescencia corimbiforme o casi umbeliforme, con (1)2-5(19) flores, en general laxa; pedicelos 10-65 × 0,2-0,5(0,7) mm, desiguales o subiguales, erectos o erecto-patentes, de sección circular, a veces teñidos de color púrpura, glabros, rarísimamente pubescentes o glabrescentes; bractéolas en general (0)1, no diferenciadas bien de las hojas florales, linear-lanceoladas, en general ciliado-lanuginosas. Botones florales inicialmente erguidos y luego nutan-

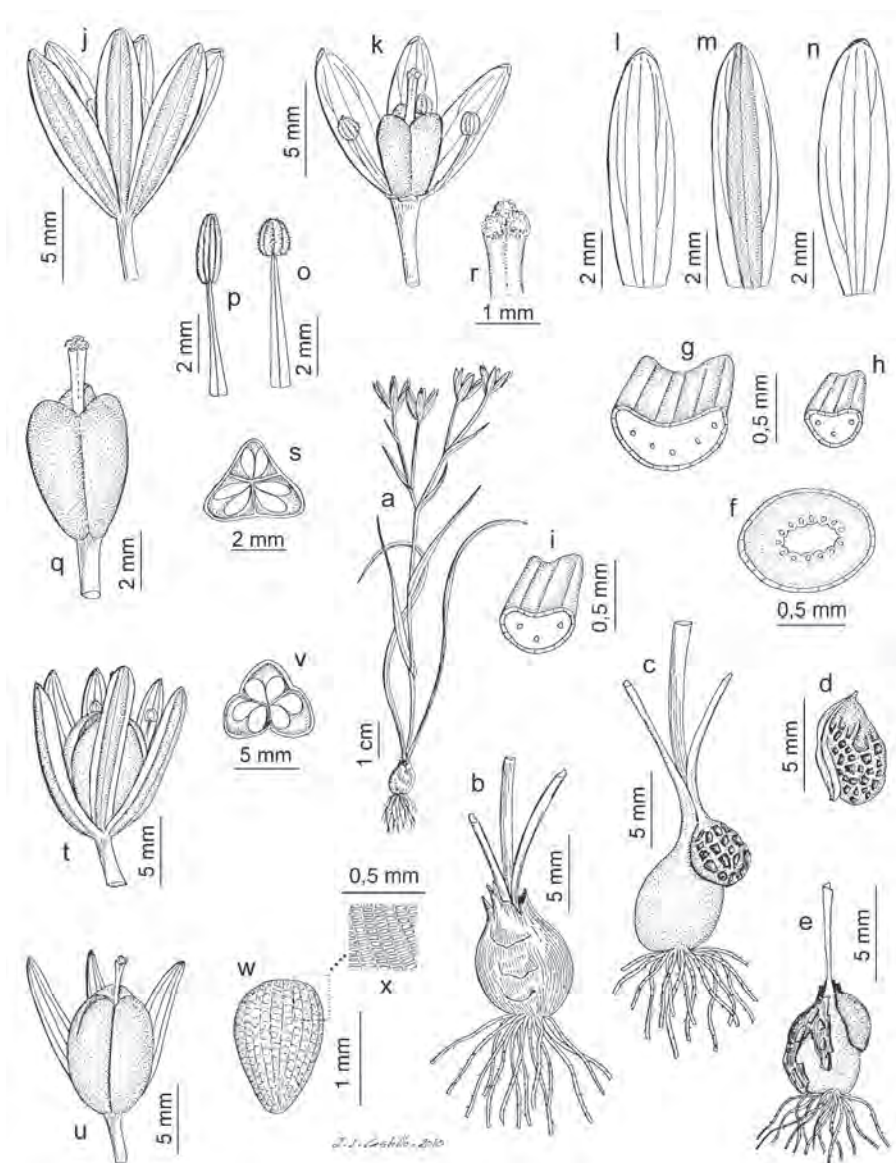
3. *Gagea*

tes, elipsoides. Tépalos (5,5)6-12(14) × (1,5)2-3,5(4,5) mm –hasta de 13(15) mm, subiguales –los internos por lo general algo más estrechos y atenuados en la base–, erecto-patentes o patentes, ± arqueados, oblongo-elípticos, obtusos, por lo general ligeramente atenuados en el ápice, un poco cóncavos, glabros, con 3-5(7) nervios bastante conspicuos –3 nervios en la base, de los cuales los 2 laterales frecuentemente se ramifican–, de un amarillo claro o intenso por la cara adaxial –donde los nervios le dan un aspecto estriado– y verdosos o verde-amarillentos por la cara abaxial –con bandas verdes longitudinales ± definidas que coinciden con los nervios–, a veces teñidos de color púrpura en la parte apical, con margen amarillo, membranáceo –más amplio en los internos– y parte apical subcuculada, membranáceo-papiráceos, ± revolutos y con nervios engrosados en las flores pasadas–. Estambres que igualan c. 1/2-2/3(3/4) de los tépalos; filamentos subulados, ± dilatados en la parte inferior; anteras (1)1,2-2,5 mm, oblongas u ovado-elípticas –c. 1 mm y redondeadas o ovales una vez abiertas–, subtetrágonas, asurcadas, levemente apiculadas o míticas. Ovario 2-4 mm, obovoide o elipsoide, trigono, redondeado, truncado o ligeramente emarginado en el ápice, glabro; estilo (2)2,5-3,5 × 0,2-0,3 mm –hasta de 4 mm en la fructificación–, delgado, trigono, que llega ± a la altura de los estambres o un poco más largo, persistente; estigma capitado, trilobulado, largamente papiloso –con papilas cilíndricas–. Cápsula 5,5-9,5(11) × 4-5(6) mm, más corta o subigual que los tépalos, obovoide, obpiriforme u obovoideo-elipsoide, trigona, emarginada en el ápice. Semillas (0,7)1-1,8(2) × 0,6-1(1,2) mm, irregularmente piriformes o globoso-piriformes, con frecuencia algo curvadas, apiculadas en la base y míticas o mamelonadas y a veces subumbilicadas en el ápice, raramente subprismáticas –por compresión–, pardo-amarillentas, estriadas longitudinalmente, reticulado-foveoladas, sin eleosoma.  $2n = 24?$ ,  $36^*$ .

Pastos de montaña, piornales, grietas o repisas de roca, escarpes pedregosos, rellanos y bases de roquedo, brezales o matorrales aclarados, linderos o claros de bosque –pinar, melojar, robledal, encinar, coscojar, etc.–, herbazales entre peñas, zonas encharcadas en repisas de roca, bordes de arroyo, prados turbosos, setos, etc., a veces en lugares sombríos, bordes de nevero, o terrenos removidos o nitrificados –rediles, cochineras–, en substrato silíceo –granitos, gneises, cuarcitas, pizarras, micaesquistos, conglomerados, etc.–; (300)460-3200 m. (III)IV-VII(VIII). Córcega, Cerdeña, Península Ibérica, Pirineos. Repartida por las montañas del N, C y CW de la Península –Pirineos centrales y orientales, Cordillera Cantábrica, Montes de León, Sistema Ibérico, Sistema Central, Cordillera Mariánica, etc., incluyendo parte de Galicia y el N y C de Portugal– y Sierra Nevada. **And. Esp.:** Al Av Bu (C) Cc CR Gr Gu Hu L Le Lu M Na O Or (P)? (Po) S Sa Sg So To Z Za. **Port.:** AAl BA BB BL DL Mi (TM).

*Observaciones.*–Las dos publicaciones de *G. soleirolii* de F.W. Schultz son de 1836, la primera se hizo en un texto impreso que acompañaba a los exsiccata y no se sabe, al parecer, en qué mes se hizo la distribución. Se menciona la *Flore française* de A. Mutel, pero sin que parezca que estuviera ya publicada, sino más bien en preparación. Posteriormente, el mismo F.W. Schultz parece dar prioridad a su publicación sobre la de A. Mutel [cf. Arch. Fl. France Allem. 1: 18 (1842)].

Especie notablemente polimorfa. Las hojas basales pueden ser filiformes o relativamente anchas, y el porte y tamaño de la planta bastante variable, así como el tamaño de las flores. Esto motivó que se describieran supuestas nuevas especies o razas tales como *G. tenuis* o *G. soleirolii* subsp. *guadarramica* A. Terracc. in Bol. Soc. Aragonesa Ci. Nat. 4: 241 (1905) [“Soleirolii”]; in Revis. *Gagea* Fl. Spagn.: 53 (1905), y el que se identificaran erróneamente como *G. foliosa* algunas muestras de la Cordillera Cantábrica y el Sistema Central [cf. A. Terracciano in Bol. Soc. Aragonesa Ci. Nat. 4: 235 (1905)]. A veces resulta muy difícil de separar de *G. foliosa* s.l., sobre todo de *G. foliosa* subsp. *ellyptica*. Sin embargo, en las cumbres de Sierra Nevada convive con *G. foliosa* subsp. *nevadensis* y ambas plantas se



Lám. 8.—*Gagea soleirolii*, a-d, f-x) sierra de Guadarrama, Cercedilla, Madrid (MA 823675); e) Sierra del Moncayo, Zaragoza (MA 823676): a) hábito; b) bulbo; c) bulbo desprovisto de las tunicas; d) bulbo secundario; e) bulbo de un ejemplar juvenil desprovisto de parte de las tunicas; f) sección transversal del tallo; g-i) sección transversal de la primera hoja basal; j) flor; k) flor desprovista de 3 tépalos y 3 estambres; l) tépalo externo, cara adaxial; m) tépalo externo, cara abaxial; n) tépalo interno, cara adaxial; o) estambre tras la dehiscencia de la antera; p) estambre; q) gineceo; r) estigma; s) sección transversal del ovario; t) cápsula y tépalos; u) cápsula y 3 tépalos; v) sección transversal de la cápsula; w) semilla; x) detalle de la ornamentación de la testa.

mantienen claramente diferentes, por lo que no parece adecuado su subordinación a *G. foliosa*. Se caracteriza sobre todo por la falta de raíces gruesas y rígidas rodeando el bulbo –muy raramente algunas poblaciones gallegas, cántabras o pirenaicas presentan algunas reducidas, muy cortas– y los botones florales claramente nutantes antes de la antesis, además de por sus preferencias por los substratos silíceos y lugares frescos; los pedicelos suelen ser siempre glabros y el estilo de un tamaño bastante reducido –(2)2,5-3,5 mm–. Las plantas de Baleares identificadas como *G. soleirolii* corresponden a *G. foliosa* subsp *durieui*, bastante parecida, que como *G. soleirolii* puede tener botones ± nutantes.

Para esta especie se han empleado frecuentemente en el ámbito de esta flora los nombres *G. nevadensis* –que es posterior– y *G. polymorpha*, que la incluye entre sus sinónimos, junto a *G. nevadensis*, y es por tanto un nombre ilegítimo [CINB, art. 52.1-2]. *Gagea polymorpha* ha sido tipificada en el herbario de P.E. Boissier [cf. H.M. Burdet & al. in Candollea 37: 388 (1982)] en una muestra de *G. durieui* s.l. –intermedia entre *G. durieui* y *G. ellyptica* según J.-M. Tison in Candollea 59(1): 109-117 (2004)–. No se puede tipificar de forma automática en el tipo de *G. soleirolii*, el nombre que habría que haber aceptado según las reglas [CINB, art. 7.5], puesto que tanto *G. soleirolii* como *G. nevadensis*, los dos sinónimos que lo hacen ilegítimo, no van incluidos en la variedad típica, sino en la var. *nevadensis*. El concepto de *G. polymorpha* de P.E. Boissier era amplísimo, pues abarcaba a buena parte de los táxones del grupo *G. foliosa* de la Región Mediterránea: *G. soleirolii*, *G. nevadensis*, *G. durieui*, *G. peduncularis*, etc.