

## **Gentiana L.\***

[*Gentiana*, -ae f.: deriva de Gentis (Gencio), rey de Iliria a quien los autores clásicos (Dioscórides, Plinio) atribuyen la prioridad en el uso medicinal de *G. lutea*]

Hierbas anuales o vivaces, con desarrollo simpodial o monopodial, glabras, a excepción de papilas cortas –frecuentes en hojas y cálices–, y de coléteres  $\pm$  inconspicuos –en la base de hojas y cálices. Órgano subterráneo perdurante formado por rizomas horizontales o verticales de los que brotan los tallos aéreos, o bien por cepas que originan tallos hipogeos en forma de estolones perdurantes, de los que parten los tallos aéreos. Tallos fértiles cilíndricos o subcilíndricos, a veces con 4 ángulos  $\pm$  alados. Hojas opuestas, dispuestas o no en roseta en los tallos vegetativos y en la base de los florales, muy raramente verticiladas, enteras, las de los nudos basales frecuentemente fusionadas por la base formando una vaina. Inflorescencia determinada (monotélica) con brácteas foliáceas, en panícula (pleotirsoide)  $\pm$  condensada (glomérulo o verticilastro), racimo determinado (botrioide), o reducida a una sola flor. Flores tetrámeras o pentámeras, a veces hasta con 9 piezas en los verticilos, actinomorfas, rara vez algo zigomorfas, normalmente pediceladas, con bractéolas. Sépalos fusionados en un tubo normalmente más largo que los dientes, raramente espatáceo y abierto por uno de los lados, con una membrana intracálica –a veces muy poco desarrollada– formada por un repliegue epidérmico –muy notable en la base de los dientes del cáliz. Corola de prefloración plegada, normalmente grande y vistosa, hipocrateriforme, infundibuliforme, campanulada o urceolada-campanulada, de lóbulos  $\pm$  enteros, con pliegues y apéndices entre los senos de los lóbulos corolinos, excepcionalmente con prefloración contorta, rotácea y sin pliegues ni apéndices. Estambres con filamentos

---

\* G. Renobales

normalmente alados en la parte inferior y anteras basifijas; anteras libres o connadas entre sí alrededor del estilo en la antesis. Gineceo bicarpelar, con 5-10 nectarios prominentes en la base; ovario con frecuencia alargado en su base en un estípite  $\pm$  largo, estrechado gradualmente hacia el ápice en un estilo escasamente delimitado; placentación parietal-submarginal; lóbulos estigmáticos libres o connados, generalmente oblongos o lineares, en ocasiones ensanchados y redondeados. Fruto en cápsula septicida, con frecuencia estipitada, con numerosas semillas. Semillas aladas o ápteras, reticuladas, a veces también estriadas longitudinalmente.

*Observaciones.*— El género comprende unas 360 especies, sobre todo del Hemisferio Norte, pero con representantes en prácticamente todos los continentes. El centro primario de diversidad se encuentra en Asia, donde viven la mayoría de las especies. Europa, con c. 29 especies, es un centro secundario de especiación, con algunas secciones propias (*Gentiana* y *Ciminalis*).

El tratamiento taxonómico que seguimos, de acuerdo con la mayoría de los autores actuales (T.-N. Ho & S.-W. Liu, 2001; L. Struwe & al., 2002), excluye de *Gentiana* s. str. otros géneros anteriormente incluidos en éste, como *Gentianopsis*, *Gentianella*, y *Comastoma*, pero que difieren en aspectos morfológicos importantes y parecen representar líneas evolutivas diferentes. En las descripciones que ofrecemos, la medida de las hojas se refiere a las de mayor tamaño en los tallos fértiles, sin contar la vaina, cuya longitud se da frecuentemente aparte. En cuanto a las dimensiones del gineceo y del fruto, la longitud es, en ambos casos, la total, incluidos el estípite y el estilo, aunque la parte propiamente seminífera sea más corta -en ocasiones bastante más corta; cuando existe estípite, se señala también su longitud, pero no así la del estilo, puesto que en la mayoría de las especies no está claramente delimitado en su base. El estípite, llamado también ginóforo, es un alargamiento macizo producido en la base de la cápsula, que en

algunas especies puede ser de longitud considerable (*G. pneumonanthe*, *G. pyrenaica*, *G. boryi*). En la sección *Ciminalis* la cápsula se alarga mucho en la base, pero en este caso se trata de un alargamiento de la cavidad ovárica, y contiene semillas en su interior, por lo que no lo consideramos como un estípite.

Muchas especies, tanto europeas (*G. acaulis*, *G. lutea*) como de otros orígenes, y sobre todo asiáticas, se cultivan en jardinería por sus flores vistosas.

*Bibliografía.*- K.B. VON HAGEN & J.W. KADEREIT in Bot. Jahrb. Syst. 122: 305-339 (2000) [sect. *Ciminalis*]; T.-N. HO & S.-W. LIU, A Worldwide Monograph of *Gentiana*, Science Press, Beijing (2001); A. JAKOWATZ in Sitzungsber. Kaiserl. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Cl., Abt. 1, 108: 305-365 (1899) [sect. *Ciminalis*]; G. KARRER in Ann. Mus. Civ. Rovereto (Arch., St., Sc. Nat.) 11 (Suppl. 2): 275-302 (1996); J. MAGNIN-GONZE in Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. 82: 11-34 (1992) [sect. *Ciminalis*]; in J. Soc. Bot. Fr. 5: 121-132 (1998) [sect. *Ciminalis*]; G. MÜLLER in Feddes Repert. 93: 625-722 (1982) [sect. *Calathianae*]; G. RENOBALLES in Anales Jard. Bot. Madrid 60: 461-469 (2003); G. RENOBALLES, E. DE DIEGO, A. J. LÓPEZ-QUINTANA & J. B. DOMÍNGUEZ. Vegetative morphology in the genus *Gentiana*: architectural models, in M.H. KURMANN & A.R. HEMSLEY (eds.) The evolution of Plant Architecture, pp.: 123-133, Royal Botanic Gardens, Kew, (1999); A. ROMO in Lagasalia 15 (extra): 285-293 (1988) [sect. *Calathianae*]; M. SOLTOKOVIC in Oesterr. Bot. Z. 51: 161-172; 204-217; 259-266; 304-311 (1901) [sect. *Calathianae*]; L. STRUWE, J. W. KADEREIT, J. KLACKENBERG, S. NILSSON, M. THIV, K. B. VON HAGEN & V. A. ALBERT in L. STRUWE & V. A. ALBERT (eds.), *Gentianaceae*, Systematics and Natural History, pp.: 21-309, Cambridge University Press, Cambridge (2002).

1. Corola amarilla, anaranjada o rojiza; cáliz membranoso y espatáceo (hendido en un lado); hojas de anchura superior a 3-4 cm ..... 2
- Corola azul o violácea; cáliz espatáceo o no; hojas de anchura inferior a 4 cm ..... 3
2. Corola campanulada, con pliegues y apéndices entre los lóbulos; flores sésiles; anteras connadas entre sí en la antesis ..... **4. G. burseri**
- Corola rotácea, sin pliegues ni apéndices entre los lóbulos; flores pediceladas; anteras libres entre sí en la antesis ..... **3. G. lutea**
3. Hojas de 15-40 mm de anchura. Corola con 4(5) lóbulos y otros tantos pliegues y apéndices; la mayoría de las flores en glomérulos compactos ..... **1. G. cruciata**
- Hojas de 1,7-15(26) mm de anchura. Corola con 5 lóbulos y otros tantos pliegues y apéndices; flores solitarias o en inflorescencias laxas ..... 4
4. Pliegues de la corola prolongados en un apéndice casi tan ancho y poco más corto que los lóbulos – longitud de cada apéndice mayor que la mitad del lóbulo; plantas sin roseta basal de hojas ..... 5
- Pliegues de la corola prolongados en un apéndice mucho más corto que los lóbulos – longitud de cada apéndice menor que el tercio del lóbulo; plantas con o sin roseta basal de hojas ..... 6
5. Hojas estrechamente lanceoladas, agudas, de hasta 13 mm de longitud; flores de 20-30 mm de longitud, azul-violáceas ..... **13. G. pyrenaica**
- Hojas ovadas o elípticas, redondeadas en el ápice, de hasta 7 mm de longitud; flores de hasta 15,5 mm de longitud, azul-pálidas o casi blancas ..... **14. G. boryi**
6. Corola urceolada-campanulada o infundibuliforme; anteras connadas entre sí en la antesis ..... 7
- Corola hipocrateriforme; anteras libres entre sí en la antesis ..... 11
7. Hojas inferiores de los tallos fértiles reducidas a vainas con limbo escamiforme, no reunidas en una roseta basal; lóbulos estigmáticos lineares, papilosos, reflejos, libres en la antesis; flores solitarias o en inflorescencias determinadas ..... **2. G. pneumonanthe**
- Hojas inferiores de los tallos fértiles con limbo bien desarrollado, reunidas en una roseta basal; lóbulos estigmáticos elípticos, papiloso-fimbriados en el margen, rectos, unidos en la antesis en un pequeño disco ± cóncavo; flores siempre solitarias ..... 8

8. Corola sin areolas verde amarillentas o negras en la base de los lóbulos; dientes del cáliz no estrechados en la base, con margen papiloso, de longitud similar o ligeramente menor a la del tubo; hojas lanceoladas, con margen papiloso; planta sin estolones ..... **6. G. clusii**
- . Corola con areolas verde amarillentas o negras en la base de los lóbulos; dientes del cáliz estrechados en la base o no, con margen débilmente papiloso o liso de longitud generalmente mucho menor a la del tubo; hojas elípticas, obovadas, oblanceoladas o lanceoladas, con margen liso o papiloso; plantas con o sin estolones ..... 9
9. Corola con areolas negras –raramente verde amarillentas– en la base de los lóbulos; dientes del cáliz estrechados por debajo o al mismo nivel de la membrana intracalicina; hojas blandas, elípticas u obovadas, con ápice obtuso –acuminado en hojas jóvenes–, con tendencia a plegarse longitudinalmente al marchitarse; plantas sin estolones ..... **5. G. acaulis**
- . Corola con areolas verde amarillentas en la base de los lóbulos; dientes del cáliz no estrechados en la base o estrechados por encima de la membrana intracalicina; hojas ± coriáceas, elípticas, ovadas, oblanceoladas o lanceoladas, agudas u obtusas; plantas con estolones mayores de 10 cm ..... 10
10. Hojas cortamente elípticas u ovadas, de hasta 3 cm de longitud, 1,5-2(2,8) veces más largas que anchas, con frecuencia incurvadas transversalmente, verde amarillentas; dientes del cáliz no estrechados en su base, o estrechados inmediatamente por encima de la membrana intracalicina; tubo del cáliz de 8-9,5 mm ..... **7. G. alpina**
- . Hojas elípticas, lanceoladas u oblanceoladas, de hasta 7 cm de longitud, (1,5)2-6,2 veces más largas que anchas; dientes del cáliz no estrechados en la base o estrechados por encima de la membrana intracalicina; tubo del cáliz de 10-19 mm ..... **8. G. angustifolia**
11. Hierba anual, con raíz delgada, sin rosetas vegetativas ni yemas de renuevo desarrolladas bajo el tallo floral; flores en panícula determinada –solitarias en ejemplares poco desarrollados–; cáliz aquillado, sin ala; dientes del cáliz casi de la longitud del tubo ..... **9. G. nivalis**
- . Hierba vivaz, con estolones y yemas de renuevo desarrolladas (una de ellas, al menos, visible en la base del pedicelo floral); flores solitarias (raramente 2-3 en la misma roseta); cáliz aquillado o alado; dientes del cáliz de longitud mucho menor que la del tubo ..... 12

12. Hojas acuminadas y agudas, elípticas o anchamente elípticas, densamente imbricadas, erectas y curvadas hacia arriba en el ápice, sin formar una clara roseta ..... **12. G. schleicheri**
- . Hojas no acuminadas, obtusas o agudas, patentes, generalmente formando una roseta en la base ..... 13
13. Hojas de la roseta desde anchamente elípticas hasta casi romboidales o suborbiculares, obtusas, 1,3-2 veces más largas que anchas; cáliz aquillado o estrechamente alado; dientes del cáliz de 1/6-1/3 la longitud del tubo ..... **10. G. sierrae**
- . Hojas desde anchamente elípticas hasta lanceoladas –suborbiculares las de tamaño muy pequeño–, 1,4-4 (5,6) veces más largas que anchas, obtusas o agudas; cáliz desde aquillado hasta anchamente alado; dientes del cáliz de 1/4-1/2 la longitud del tubo ..... **11. G. verna**

#### Sect. 1. **Cruciata** Gaudin

*Gentiana* subgén. *Cruciata* (Gaudin) Halda

Hierbas vivaces, con desarrollo monopodial. Órgano subterráneo en forma de rizoma vertical, densamente cubierto por los restos fibrosos de hojas de años anteriores, que emite cada año – a ras del suelo – una roseta de hojas, en cuyas axilas se desarrollan los tallos aéreos fértiles. Hojas de la roseta grandes, generalmente de más de 5 cm de longitud. Inflorescencia generalmente multiflora, en forma de panícula cerrada ± condensada o de glomérulo terminal, a veces reducida a una sola flor. Corola pentámera o tetrámera, infundibuliforme a campanulada, raramente tubular o urceolada; apéndices bien desarrollados, generalmente simétricos. Anteras libres. Lóbulos estigmáticos libres. Semillas ápteras, finamente reticuladas.

*Observaciones.*– Sección principalmente centroasiática, con 21 especies. Solamente representada por 1 especie en Europa.

#### **1. Gentiana cruciata** L., Sp. Pl.: 231 (1753)

*Tretorhiza cruciata* (L.) Delarbre, Fl. Auvergne ed. 2: 24 (1800)

*Gentiana asclepiadea* sensu Willk. in Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hisp. 2: 656-657 (1870), non L., Sp.

Pl.: 227 (1753)

*Ind. loc.*: "Habitat in alpihus Pannoniae, Apenninorum, Helvetiae montosis apricis"

*Ic.*: H.E. Hess, Landolt & R. Hirzel, Fl. Schweiz 3: 25 (1976); Ho & Liu, A World Monograph of  
Gentiana: 180 fig. 5.3 (2001); Pignatti, Fl. Italia 2: 334 (1982); lám. **XXX**, fig. **XX** (cáliz)

Hierba vivaz, de 10-40 cm de altura. Rizoma vertical, de hasta 25 mm de diámetro, densamente cubierto en la parte superior por los restos de las hojas de los años anteriores, blanquecino –rojizo cuando seco–, con una roseta de hojas en el ápice. Tallos fértiles de hasta 7 mm de diámetro, de sección circular, aplanados en la base, laterales, ascendentes, con entrenudos largos. Hojas de la roseta de 50-175 x 15-32 mm, oblongas, obtusas, con 3-5 nervios, y vainas foliares de 20-35 mm; las inferiores de los tallos florales con limbo muy reducido y vainas de hasta 30 mm; las medias y superiores de 50-130 x 15-40 mm, con 3(5) nervios, las medias de lanceoladas a elípticas y obtusas, las superiores anchamente ovadas y agudas, con vainas muy cortas o casi inexistentes. Inflorescencia en panícula determinada, muy condensada, con una flor terminal y glomérulos sésiles o pedunculados en las axilas de las brácteas de los 4-6 nudos superiores. Flores tetrámeras, rara vez la terminal de la inflorescencia pentámera, actinomorfas, sésiles o subsésiles. Cáliz 7-20 mm, ± tubular, membranoso, hialino o rojizo; tubo 5-9 mm, truncado en el ápice, a veces abierto por uno de los lados; dientes 1-6 mm, triangulares, en ocasiones foliáceos y de hasta 13 x 2,5 mm; membrana intracalicina inconspicua. Corola 23-30 mm, estrechamente campanulada, con 4 –a veces 5 en las flores terminales– lóbulos que alternan con otros tantos pliegues y apéndices, azul, más oscura en el exterior, blanca en la garganta y en el tubo, con puntos azul oscuro ± alineados hacia el interior del tubo; tubo 20-24 mm; lóbulos 4,5-6 mm,

anchamente elípticos o suborbiculares, agudos, irregularmente denticulados, patentes o erecto-patentes; apéndices de los pliegues triangulares, bífidos o irregularmente dentados, erectos en la floración, del mismo color que los lóbulos o algo más claros. Filamentos estaminales alados en la zona media; anteras 2-3 mm, libres entre sí. Gineceo 16-20 x 3-4,5 mm, con nectarios conspicuos en su base; estípite de hasta 3 mm, o inconspicuo; lóbulos estigmáticos lineares, papilosos, reflejos, libres. Cápsula 20-30 x 6-7,5 mm, elipsoidal, dehiscente en la mitad superior, estipitada o sentada; estípite de hasta 4,5 mm. Semillas 0,9-1,5 x 0,5-0,6 mm, elipsoidales, aguzadas en la región calazal y con hilo bien marcado, ápteras, finamente reticuladas –con aréolas poco profundas, estrechas y alargadas–, de color pardo claro.  $2n = 52$ .

Prados mesófilos y claros forestales, en sustratos calcáreos, desde el piso montano hasta el subalpino; 800-2000 m. VII-VIII (IX). Gran parte de Europa, Siberia occidental, Asia Central (Altai) y Norte de Asia Menor. Cuadrante nororiental de la Península: Pirineos y Prepirineo, Sistema Ibérico, Maestrazgo. **(And)**. **Esp.**: B Bu Cs Cu Ge Gu Hu L Lo (Na?) So Te Z.

*Observaciones.*– De Navarra –Belabarce, en el Alto Roncal– la citó Bubani (Fl. Pyren. 1: 534, 1897), pero no ha vuelto a encontrarse en esta provincia hasta la fecha.

Se incluye como ‘Vulnerable’ en el Catálogo de plantas amenazadas de Castilla-La Mancha (Decreto 200/2001, DOCM 119).

## Sect. 2. **Pneumonanthe** Gaudin

*Gentiana* subgén. *Pneumonanthe* Raf.

Hierbas vivaces, con desarrollo monopodial. Órgano subterráneo formado por un rizoma horizontal o vertical, con hojas escamiformes en cuyas axilas se desarrollan los tallos aéreos fértiles. Generalmente sin rosetas de hojas vegetativas. Inflorescencia multiflora, en forma de panícula cerrada ± condensada o de glomérulo terminal, o bien reducida a una sola flor. Corola pentámera, tubular, infundibuliforme, campanulada o



urceolado-campanulada; apéndices bien desarrollados, generalmente asimétricos. Anteras libres o connadas bajo el estigma. Lóbulos estigmáticos libres. Semillas aladas o ápteras, finamente reticuladas.

*Observaciones.*— Unas 38 especies, en las regiones templadas del Hemisferio Norte. Máxima diversidad en el Este de Norteamérica. 1 especie en Europa.

## 2. *Gentiana pneumonanthe* L., Sp. Pl.: 228 (1753)

*G. adriani* Sennen & Elias in Bol. Soc. Ibér. Ci. Nat., 28: 38-39 (1930) ['*Adriani*']

*G. eonae* Halda in Acta Mus. Richnov. 3: 18 (1995)

*G. pneumonanthe* var. *depressa* Boiss., Elench. Pl. Nov.: 64-65 (1838)

*G. pneumonanthe* subsp. *depressa* (Boiss.) Malag., Sin. Fl. Ibér. 60: 943 (1976)

*G. manginii* Sennen in Bol. Soc. Ibér. Ci. Nat., 28: 39 (1930) ['*Mangini*']

*G. reyesii* Sennen & Elias in Bol. Soc. Ibér. Ci. Nat., 28: 38 (1930) ['*Reyesi*']

*G. pneumonanthe* var. *minor* ~~Brot., Fl. Lusit.: 276 (1804), nom. nud.~~ Brot. ex Rouy, Fl. France 10: 262 (1908)

*G. pneumonanthe* var. *boryana* Webb, It. Hispan.: 28 (1838)

*G. pneumonanthe* var. *aloyana* Merino, Fl. Galicia 2: 13-14 (1906)

*G. pneumonanthe* var. *queipoi* Merino, Fl. Galicia 3: 569 (1909)

*G. pneumonanthe* var. *reyesii* Pau in Bol. Soc. Aragonesa Ci. Nat. 8: 130 (1909)

*Ind. loc.*: "Habitat in Europae pascuis humidiusculis"

*Ic.*: Boiss., Voy. Bot. Espagne 2: tab. 121 (1839) [var. *depressa*]; Pignatti, Fl. Italia 2: 334 (1982), Valdés, Talavera & Galiano (eds.), Fl. Andalucía Occid. 2: 345 (1987); fig. **XX** (cáliz)

Hierba vivaz, de hasta 50 (105) cm de altura. Rizoma horizontal de hasta 8 mm de diámetro, simple, más raramente ramificado, blanquecino, con entrenudos muy cortos y numerosas raíces adventicias, blanquecinas, arrugadas transversalmente en el extremo

proximal (contráctiles); hojas del rizoma escamiformes, sin formación de roseta vegetativa. Tallos fértiles de hasta 3 mm de diámetro en la base, generalmente simples, erectos o de base ascendente, con entrenudos largos y 4 estrechas alas  $\pm$  papilosas. Hojas inferiores escamiformes, largamente vaginadas, con vainas de hasta 9 mm; hojas medias y superiores de (10)15-55(65)x 3-10(15) mm, 3-9 veces más largas que anchas, lanceoladas a elípticas, obtusas, de margen liso o papiloso, revoluto o plano, con 1 (3) nervios, y vainas foliares muy cortas (1,5 mm) o inexistentes. Inflorescencia en racimo determinado o en panícula, con hasta 15 (20) flores por rama, a veces reducida a una o dos flores. Flores pentámeras, actinomorfas, sésiles o pediceladas; pedicelo de hasta 30 (70) mm, con 1-2 pares de bractéolas. Cáliz 12-25 mm, tubular, verde; tubo 6-12 mm; dientes 4,3-14 mm, desde más largos que el tubo hasta algo más cortos que un tercio de su longitud, lineares o lanceolados, acuminados, lisos o papilosos en el margen, generalmente desiguales; membrana intracalicina frecuentemente larga y estrecha –vista desde el exterior. Corola 28-55 mm, infundibuliforme, con 5 lóbulos que alternan con otros tantos pliegues y apéndices, azul fuerte, con 5 bandas verdosas por el exterior, blanquecina en la base del tubo –algo más oscura o grisácea en el exterior y con pequeños ~~tubos~~ puntos verdes rodeados frecuentemente por una estrecha areola blanquecina por el interior–; tubo 22,5-50 mm; lóbulos 4,5-9 mm, ovados, asimétricos, agudos, a veces apiculados, erecto-patentes; apéndices de los pliegues muy asimétricos, triangulares, enteros, bifidos o irregularmente dentados. Filamentos estaminales alados desde la zona media hasta la base; anteras 4,2-5,5 mm, connadas entre sí bajo el estigma. Gineceo 20-43 x 2,5-4 mm, con nectarios prominentes en su base; estípite 7,5-17 mm; lóbulos estigmáticos lineares, papilosos, reflejos, libres. Cápsula 40-75 x 4-6 mm, elipsoidal, dehiscente en la mitad superior de la zona seminífera, estipitada; estípite 20-50 mm, ~~sin semillas~~. Semillas 1,2-1,65 x 0,4-0,6 mm, elipsoidales, con la testa

extendida en la región calazal y  $\pm$  truncadas en el hilo, ápteras, reticuladas, con aréolas poligonales, de color pardo grisáceo claro.  $2n = 26$ ,  $n = 13$ .

Lugares con humedad edáfica, bordes de turberas, prados y brezales húmedos, siempre sobre sustrato silíceo; 0-3000 m. VII-IX. Casi toda Europa –hasta el Sur de la Península Escandinava– y Siberia Occidental. En la parte española del Pirineo se localiza en ambos extremos, pero falta en el resto de la cadena; extendida en la parte atlántica septentrional de la Península, en la Cordillera Cantábrica y mitad occidental del Sistema Central, hasta la sierra de Gredos; muy escasa en la sierra de Ayllón y en la alta cuenca del Duero; en la mitad meridional está muy localizada en enclaves próximos a la costa atlántica; en Sierra Nevada alcanza su máxima cota altitudinal. **Esp.:** Al Av Bi Bu C (Cc) Ge Gr Gu H Le Lu (M?) Na O Or P Po S Sa Sg (So) SS Vi Za. **Port.:** BA (BAI) BL DL (E) Mi TM. **N.v.:** genciana de turbera, cáliz de la aurora (Extremadura); *cat.:* genciana d'aiguamoix.

*Observaciones.* – La considerable variabilidad morfológica de esta especie ha dado lugar a un buen número de nombres de escaso valor taxonómico. En particular, a la forma de alta montaña, muy pequeña y con pocas flores, se la ha considerado como variedad (var. *depressa* Boiss.), como subespecie [subsp. *depressa* (Boiss.) Malag.] o como especie (*G. eonae* Halda). En nuestra opinión esta forma es la manifestación extrema de un gradiente morfológico altitudinal [Renobales in *Anales Jard. Bot. Madrid* 60: 462-463 (2003)]. De Huelva (Doñana) se conoce una pequeña población, muy aislada, con individuos de porte excepcional cuyas ramas floríferas superan a veces el metro de altura.

Cutanda (*Fl. Comp. Madrid*: 479, 1861) la menciona de Madrid: “Peñalara (Isern)”, cita que recogen a su vez Willkomm & Lange (*Prodr. Fl. Hisp.*, 2: 656, 1870). Únicamente hemos visto un pliego de esta provincia, procedente del Instituto San Isidro (Peñalara, agosto, Pereda, MA 573453). El recolector es probablemente Sandalio Pereda, que fue catedrático de Historia Natural en dicho Instituto entre los años 1853-1886, y director del mismo entre 1870-1886. No ha vuelto a ser encontrada en esa localidad hasta nuestros días, por lo que es probable que se haya extinguido en Guadarrama.

*G. pneumonanthe* está incluida como ‘Vulnerable’ en el Catálogo de plantas amenazadas de Castilla-La Mancha (Decreto 200/2001, DOCM 119). La variedad *depressa* se incluye (como subsp. *depressa*), también como ‘Vulnerable’, en la Lista Roja de la Flora Vasculare Española (VV. AA. 2000).

### Sect. 3. **Gentiana**

*Gentiana* subgén. *Gentiana*

Hierbas vivaces, con desarrollo simpodial. Órgano subterráneo formado por un rizoma horizontal, ± carnoso y ramificado. Ápices del rizoma con rosetas de hojas vegetativas –grandes, generalmente de más de 7 cm de longitud. Inflorescencia en panícula determinada muy condensada, multiflora. Corola por lo general pentámera o hasta con 9 lóbulos, campanulada, con pliegues y apéndices alternos con los lóbulos corolinos, o rotácea y sin pliegues ni apéndices; apéndices, cuando existen, poco desarrollados y asimétricos. Anteras connadas bajo el estigma o libres. Lóbulos estigmáticos libres. Semillas aladas, reticuladas.

*Observaciones.*– Sección casi exclusivamente europea, con 5 especies.

### **3. Gentiana lutea** L., Sp. Pl.: 227 (1753)

*Ind. loc.:* "Habitat in alpinis Norvegicis, Helveticis, Apenninis, Pyrenaeis, Tridentinis"

Hierba vivaz, de (20) 50-170 (190) cm de altura. Rizoma de hasta 60 mm de diámetro, grueso y carnoso, densamente cubierto en la región distal por los restos de las hojas de años anteriores, acostillado transversalmente debido a la periodicidad del crecimiento, con raíces adventicias carnosas, lisas y amarillentas. Tallos fértiles de 10-20 mm de diámetro en la base, de sección circular, fistulosos. Hojas en roseta, de (70)190-350(490) x (35)55-150 mm, elípticas u ovadas, obtusas o agudas, con 5-7 nervios prominentes por el envés, mates, ligeramente glaucas, con vainas de hasta 30 mm y pecíolos de hasta 160 mm; las superiores de los tallos fértiles ± elípticas, sentadas, sin vainas o con éstas muy pequeñas. Inflorescencia en panícula determinada y

condensada, con una flor terminal y glómérulos sésiles o pedunculados en las axilas de las brácteas de los (3)4-6(7) nudos superiores. Flores pentámeras o hexámeras, a veces tetrámeras o con verticilos de hasta 9 piezas, actinomorfas, pediceladas; pedicelos 15-35 mm en la antesis, el de la flor terminal de hasta 65 mm. Cáliz 13-18 mm, espatáceo, abierto por uno de los lados, hialino, con ápice truncado o terminado en 2 o más dientes pequeños e irregulares. Corola 25-35(40) mm, rotácea, con (4)5-8(9) lóbulos, sin pliegues ni apéndices entre los lóbulos, de color amarillo vivo, anaranjada o rojiza; tubo de hasta 6 mm; lóbulos 22-35 x 3-11 mm, oblongo-obovados y de ápice redondeado o lanceolados y agudos u obtusos, patentes. Filamentos estaminales estrechamente alados en la base; anteras libres entre sí. Gineceo 18-28 x 3,5-7 mm, fusiforme, con nectarios prominentes en su base; lóbulos estigmáticos lineares, papilosos, reflejos, libres. Cápsula (18)20-40 x (6)7-14 mm, ovoide, dehiscente prácticamente hasta la base en dos valvas poco divergentes, estipitada; estípite 1,5-4,5 mm. Semillas 2,5-5 x 2,5-4,5 mm, de contorno anchamente elíptico o suborbicular, aladas, reticuladas, de color pardo claro  $\pm$  grisáceo; ala de hasta 1 mm de anchura, interrumpida en la región del hilo.  $2n = 40$ .

Pastizales, prados de siega, comunidades de megaforbias, claros de hayedos, pinares, brezales y piornales en los pisos montano superior y subalpino, silicícola o calcícola; 900-2500 m. VI-VII (VIII). Sistemas montañosos de Europa central y meridional. Norte de España (Pirineos, Montes Vascos, Cordillera Cantábrica, Macizo Galaico, Montes de León, Sistema Ibérico septentrional –sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera–), centro de la Península Ibérica (desde la sierra de Estrela hasta la de Ayllón en el sistema Central) y Sierra Nevada. **And. Esp.:** Av B Bi Bu (Cc) Ge Gr Gu Hu L Le Lo Lu M Na O Or P S Sg So SS Vi (Z?) Za. **Port.:** (BA). **N.v.:** agenciana, ajenciana, chansana, chanzaina, chonzana, genciana, genciana amarilla, genciana mayor, juncia (El Barco de Ávila), junciana, quina (Sierra Nevada); *port.:* argençana, argençana-dos-pastores, genciana-amarela, genciana-das-boticas, grande-genciana; *cat.:* argençana, genciana groga, genciana vera, gençana, gensana, gensiana, llençana, llençiana; *eusk.:* errosta; *gall.:* xenzá, xenzá amarela.

1. Lóbulos de la corola (3,5)4-7 veces más largos que anchos, lanceolados, agudos u obtusos; filamentos estaminales de 11-18 mm; nudos intermedios de la inflorescencia con 20-30 flores; corola amarilla, anaranjada o rojiza ..... **a. subsp. lutea**
- . Lóbulos de la corola 2,3-3 veces más largos que anchos, oblongo-obovados, de ápice redondeado; filamentos estaminales de 7,5-13 mm; nudos intermedios de la inflorescencia con 8-15 flores; corola amarilla ..... **b. subsp. montserratii**

**a. subsp. lutea**

*Gentiana lutea* subsp. *aurantiaca* M. Lainz, Contrib. Fl. Ast.: 61-62 (1982)

*G. aurantiaca* (M. Lainz) Silva Pando, Valdés Berm. & Rodr. Gracia in Nova Acta Cient. Compost. (Biol.) 10: 26 (2000) [*aurantiaca*']

*G. lutea* var. *aurantiaca* (M. Lainz) Renob. in Anales Jard. Bot. Madrid 60: 463 (2003)

Ic.: Folch, Veg. Països Catalans: 371 fig. 265 (1981); Pignatti, Fl. Italia 2: 332 (1982), Saule, Fl. Ill. Pyrén.: 219, pl. 81 (1991); L. Villar, J. A. Sesé & J. V. Fernández, Atlas Fl. Pirineo Aragon. 2: 38 n° 1179 (2001); lám. XXX

Hierba vivaz, de (20) 50-170 (190) cm de altura; rizoma de hasta 60 mm de diámetro. Tallo fértil de 10-20 mm de diámetro en la base. Hojas vegetativas (70)190-350(490) x (35)55-150 mm, las inferiores con pecíolo de hasta 160 mm. Inflorescencia con (3)4-6(7) nudos, los intermedios con 20-30 flores. Pedicelo 15-25(30) mm en la anthesis, de hasta 40(50) mm en la fructificación, el de la flor terminal de 50- 65 mm. Corola amarilla, anaranjada o rojiza; tubo 3-5(6) mm; lóbulos (22)24-30(35) x (3)4-7(9) mm, (3,5)4-5(7) veces más largos que anchos, lanceolados, agudos u obtusos. Filamentos estaminales de 11-17(18) mm; anteras 7,5-9,5(11) mm, desde algo más cortas que el filamento hasta aproximadamente la mitad de su longitud. Cápsula (18)20-32 x (6)7-13 mm; estípites 1,5-4 mm. Semillas 2,5-4,4 x 2,5-4 mm.  $2n = 40$ .

Pastizales, prados de siega, comunidades de megaforbios, claros de hayedos, brezales y piornales en los pisos montano superior y subalpino; silicícola, rara vez calcícola; 900-2100 m. VI-VII(VIII). Sistemas montañosos del C y S de Europa. Ocupa en la Península Ibérica la mayor parte del área de distribución de la especie. Únicamente en el Prepirineo y en algunos puntos del Pirineo Central, y preferentemente sobre calizas, es sustituida por la subsp. *montserratii*. **And. Esp.:** Av B Bi Bu (Cc) Ge Gr Gu Hu L Le Lo Lu M Na O Or P S Sa Sg So SS Vi Za. **Port.:** (BA).

*Observaciones.*– Las poblaciones del extremo occidental de la Cordillera Cantábrica – aproximadamente a partir del Puerto de Ventana–, Macizo Galaico, Montes de León, sierra de Estrela y Sistema Central tienen corolas parcial o totalmente anaranjadas hasta rojizas, que corresponden a la var. *aurantiaca* que, muy esporádicamente, puede encontrarse también fuera de esta área.

Sus rizomas y raíces contienen, entre otros, los secoiridoides amargos genciopirina y amarogencina (el compuesto natural más amargo conocido), por lo que se ha utilizado desde antiguo como tónico amargo en farmacia, y para la elaboración de licores. Actualmente tiene importancia en la industria de elaboración de bebidas ('bitter'). A pesar de que puede cultivarse con facilidad, siguen explotándose para usos comerciales las poblaciones naturales, lo que ha conducido a su regresión en algunas zonas. Por ello está sometida a diversas medidas de conservación: se incluye en el Anexo V de la Directiva de Hábitats; se recoge con la categoría 'De Interés Especial' en los Catálogos de especies amenazadas de Asturias (Decreto 65/1995, BOPA 128), Castilla-La Mancha (Decreto 33/1998, DOCM 22), Extremadura (Decreto 37/2001, DOE 3), y Madrid (Decreto 18/1992, BOM 85); con la categoría de 'Rara' en el País Vasco (Orden 10-jul.-1998, BOPV 14); su recogida está legalmente regulada en Cataluña (Orden 5-nov-1984, DOGC 493). Además la variedad *aurantiaca* (como subespecie) se incluye en la categoría 'Datos Insuficientes' en la Lista Roja de la Flora Vasculosa Española (VV. AA. 2000).

En las localidades pirenaicas en las que se encuentra junto con *G. burseri* no son raros los ejemplares intermedios, de origen híbrido.

**b. subsp. *montserratii*** (Vivant ex Greuter) Romo, Pl. vasc. Abellá de la Conca: 35 (1989)

*G. montserratii* Vivant ex Greuter in Willdenowia 11: 279 (1981) [basiòn.]

*G. lutea* var. *dilatata* A. Bolós, Actas III Congr. Int. Inst. Est. Pir. (Jaca) 2: 38 (1962)

*Ind. loc.*: "Habitat in monte Oröel dicto, circa Jaca (prov. Huesca), Pyrenaeis exterioribus aragonensibus, ad 1100-1650 m altitudine, in pinetis vel abietis humidis sed siccis in aestate, ad septentrionem versus, solo calcareo-glareoso consolidato, superficialiter alterato (nitrificatione activissima) et sylvarum regeneratione faciente."

*Ic.*: Saule, Fl. Ill. Pyrén.: 219, pl. 81 (1991); lám. XXX, fig. XX (cáliz)

Hierba vivaz, de 50-150 cm de altura; rizoma de hasta 30 mm de diámetro. Tallo fértil de 10-15 mm de diámetro en la base. Hojas vegetativas 200-350 x 55-130 mm, las inferiores con pecíolo de hasta 120 mm. Inflorescencia con 4-6 nudos, los intermedios con 8-15 flores. Pedicelo 25-35 mm en la antesis, de hasta 45 mm en la fructificación, el de la flor terminal de 45-50 mm. Corola amarilla; tubo de menos de 3 mm; lóbulos 23-27 x 10-11 mm, 2,3-3 veces más largos que anchos, oblongo-obovados, de ápice redondeado. Filamentos estaminales de 7,5-13 mm; anteras 8,7-12 mm, desde unos 2/3 de la longitud del filamento hasta más largas que el mismo. Cápsula 30-40 x 8-14 mm; estípite 3,5-4,5 mm. Semillas 3,5-5 x 3-4,5 mm.  $2n = 40$ .

Pastizales y pinares ± aclarados, preferentemente sobre calizas; 1200-2500 m. VI-VII. • Prepirineo (desde las sierras de Leyre, San Juan de la Peña y Oroel hasta el Cadí, alcanzando la parte axial de la cadena en algunos puntos del Pirineo Central –Ordesa, valle de Boí, Val Ferrera–). **Esp.**: (B) Hu L (Na) (Z?).

*Observaciones.*– El aspecto de la inflorescencia –menos flores, pedicelos más largos–, la forma de los pétalos y estambres, junto con el tamaño mayor de frutos y semillas son caracteres distintivos y diferencian muy bien a ésta de la subsp. *lutea*, por más que Ho & Liu (World. Monogr. Gentiana: 258, 2001) no la reconozcan. Se ha observado en Navarra, en la umbria de la sierra de Leyre (L. Villar, J. A. Sesé & J. V. Fernández, Fl. Pirineo Aragon. 2: 38, 2001) y, al menos en una localidad, lindante con la provincia de Zaragoza, aunque no hemos podido ver material de estas localidades más occidentales.



Como la subsp. *lutea*, también puede hibridar con *G. burseri* en algunas localidades pirenaicas en las que ambas entran en contacto (Val Ferrera).

Está incluida con la categoría 'De Interés Especial' en el Catálogo de plantas amenazadas de Aragón (Decreto 49/1995, BOA 42).

#### 4. ***Gentiana burseri*** Lapeyr., Hist. Pl. Pyrénées: 132 (1813) subsp. ***burseri***

*Ind. loc.*: "...dans le centre de la chaîne [Pirineos]: elle n'y est pas commune."

*lc.*: Saule, Fl. Ill. Pyrén.: 219, pl. 81 (1991); Font Quer, Pl. Medic.: 729 (1962); L. Villar, J. A. Sesé & J. V. Fernández, Atlas Fl. Pirineo Aragon. 2: 39 n° 1180 (2001); lám. XXX, fig. XX (cáliz)

Hierba vivaz, de 30-60 cm de altura. Rizoma de hasta 25 mm de diámetro, grueso y carnoso, densamente cubierto en la región distal por los restos de las hojas de años anteriores, acostillado transversalmente debido a la periodicidad del crecimiento, con raíces adventicias carnosas, lisas y amarillentas. Tallos fértiles 10-15 mm de diámetro en la base, de sección circular, fistulosos, verdes o purpúreos. Hojas de la roseta 130-300 x 65-125 mm, elípticas o anchamente elípticas, obtusas o agudas, con 5-7 nervios prominentes por el envés, verdes y lustrosas, no glaucas, con vainas de hasta 40 mm y pecíolo de hasta 100 mm; las superiores de los tallos fértiles sentadas, ovado-lanceoladas, sin vainas o con éstas muy pequeñas. Inflorescencia en panícula determinada, muy condensada, con una flor terminal y glomérulos sésiles en las axilas de las brácteas de los 3-4 nudos superiores. Flores pentámeras, hexámeras o con verticilos de hasta 8 piezas, actinomorfas o ligeramente zigomorfas, sésiles o subsésiles; pedicelo hasta 3 mm en la antesis. Cáliz 14-20 mm, espatáceo, abierto por uno de los lados, hialino, con ápice truncado y terminado en dientes pequeños que a veces pueden ser foliáceos –de hasta 6 x 2,5 mm y trinervados. Corola 30-45 mm, campanulada, con

5-8 lóbulos que alternan con otros tantos pliegues y apéndices, de color amarillo pálido, frecuentemente con puntos oscuros dispersos en los lóbulos y agrupados en líneas hacia el interior del tubo; tubo 20-35 mm; lóbulos 10-13 x 7-10 mm, elípticos u ovados, obtusos, agudos o acuminados, erectos; apéndices de los pliegues cortos, triangulares, asimétricos. Filamentos estaminales estrechamente alados en la parte inferior; anteras 7-8,5 mm, débilmente connadas entre sí bajo el estigma. Gineceo 24-37 x 3,5-6,5 mm, fusiforme –algo incurvado en flores ligeramente zigomorfas–, con nectarios conspicuos en su base; lóbulos estigmáticos lineares, papilosos, reflejos, libres. Cápsula 30-40 x 7-10 mm, ovoide, dehiscente prácticamente hasta la base en dos valvas poco divergentes, estipitada; estípites 2-4 mm. Semillas 2,2-3,2 x 1,7-3 mm, de contorno anchamente elíptico a suborbicular, aladas, reticuladas, de color pardo claro; ala de hasta 0,8 mm de anchura, interrumpida en la región del hilo.  $2n = 40$ .

Pastizales y matorrales de rododendro en los pisos montano superior y subalpino, sobre sustrato silíceo; 1100-2400 (2700) m. VII-VIII. Pirineos franceses y españoles. **And. Esp.:** Ge Hu L Na.

*Observaciones.*— En los Alpes sudoccidentales (Francia e Italia) vive *G. burserii* subsp. *villarsii* (Griseb.) Rouy, Fl. France 10: 256 (1908) (*G. burseri* var. *villarsii* Griseb. in DC., Prodr. 9: 116 (1845) [basió.n.]), que se diferencia de la subsp. *burserii* por tener en general los lóbulos de la corola siempre obtusos o subagudos y los apéndices corolinos truncados en el ápice.

Sect. 4. *Ciminalis* (Adans.) Dumort.

*Gentiana* subgén. *Ciminalis* (Adans.) Halda

Hierbas vivaces, con desarrollo simpodial. Órgano subterráneo formado o por rizomas horizontales, ramificados y con entrenudos cortos, o por una cepa vertical de la que parten tallos hipogeos de entrenudos largos (estolones), que terminan transformándose en rizomas delgados y alargados. Rosetas de hojas vegetativas bien desarrolladas, de tamaño variable, entre 1-8 cm de longitud. Inflorescencia reducida a

una sola flor. Corola pentámera, urceolada-campanulada; apéndices bien desarrollados y asimétricos entre los lóbulos. Anteras connadas entre sí bajo el estigma. Lóbulos estigmáticos unidos en un pequeño disco débilmente cóncavo, **libres tras la antesis**. Semillas ápteras, estriadas longitudinalmente, reticuladas, retículo de paredes gruesas y areolas pequeñas, poco conspicuas.

*Observaciones.*— Sección exclusivamente europea, con 4-7 especies que pueden separarse morfológicamente en dos grupos: las que no producen estolones (*G. acaulis*, *G. clusii*), y cuyo tallo vegetativo suele estar representado por un rizoma de entrenudos cortos y ± ramificado; y las activamente estoloníferas (*G. alpina*, *G. angustifolia*), con numerosos estolones/rizomas de largos entrenudos, que parten de una cepa vertical corta y multiplican el número de rosetas de cada individuo.

## 5. *Gentiana acaulis* L., Sp. Pl.: 228 (1753)

*Cimnalis acaulis* (L.) Borkh., Arch. Bot. (Leipzig) 1(1): 26 (1796)

*G. excisa* C. Presl, Flora 11: 268 (1828)

*G. kochiana* E.P. Perrier & Sonjeon in Bull. Soc. Hist. Nat. Savoie, Sci. Nat. Archéol. 1853: 180-182 (1854)

*G. latifolia* (Gren. & Godr.) Jakow. in Sitzungsber. Kaiserl. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Cl., Abt. 1, 108 (1): 309-321 (1899)

*G. acaulis* var. *latifolia* Gren. & Godr., Fl. France 2: 492 (1850)

*G. acaulis* var. *minor* (Nègre) Kerguélen in Lejeunia 120: 104 (1987)

*G. kochiana* var. *minor* Nègre in Candollea 30: 307 (1975)

*Ind. loc.*: "Habitat in alpihus Helveticis, Austriacis, Pyrenaicis"

*lc.*: von Hagen & Kadereit in Bot. Jahrb. Syst. 122: 313 fig. 4 (2000); H.E. Hess, Landolt & R. Hirzel, Fl. Schweiz 3: 27 (1976); Pignatti, Fl. Ital. 2: 336 (1982); L. Villar, J. A. Sesé & J. V. Fernández, Atlas Fl. Pirineo Aragon.2: 41 n° 1184 (2001); fig. **XX** (cáliz)

Hierba vivaz, de 5-20 (25) cm de altura, acaule. Rizoma de hasta 200 x 4 mm, de entrenudos cortos, ramificado irregularmente, con numerosas raíces adventicias de color amarillento, sin estolones –salvo, a veces, algunas ramificaciones de entrenudos largos, siempre escasas y cortas. Hojas en roseta, de 30-80 x 13-26 mm, (1,5)2-4 veces más largas que anchas, elípticas u obovadas, obtusas, rara vez agudas, acuminadas o no, con margen hialino estrecho, liso o ligeramente papiloso, trinervadas, rara vez pentanervadas, blandas y mates, con tendencia a doblarse hacia el haz a lo largo del nervio medio cuando marchitas; vainas de las hojas basales 3-4,5 mm. Inflorescencia reducida a una sola flor. Flores pentámeras, actinomorfas, pediceladas; pedicelo 5-100 mm en la anthesis, de hasta 180 mm en la fructificación, con 1-2 pares de bractéolas. Cáliz 15-22 (24) mm, tubular, verde; tubo 10,5-16,5 mm; dientes 4-6 mm, de longitud inferior o similar a la mitad de la del tubo, triangulares u ovados, agudos, a veces acuminados, generalmente estrechados en su base inmediatamente bajo la membrana intracalicina o, a veces, al mismo nivel que ella; membrana intracalicina larga y estrecha –vista desde el exterior. Corola 40-60 mm, urceolada-campanulada, con 5 lóbulos que alternan con otros tantos pliegues y apéndices, con los lóbulos y la parte superior del tubo azules, el resto del tubo blanco con líneas oscuras, la garganta –cerca de la base de los lóbulos– con aréolas negras –rara vez verde-amarillentas– y puntos azul oscuros dispersos en las areolas y alineados  $\pm$  irregularmente en el interior del tubo; tubo 35-55 mm; lóbulos 5-7 mm, triangulares, ligeramente asimétricos, apiculados o cuspidados, con el margen irregularmente dentado, erecto-patentes; pliegues y apéndices cortos, redondeados o triangulares, irregularmente dentados, del mismo color que los lóbulos. Filamentos estaminales alados en la mitad inferior del tubo; anteras 7-9,3 mm, connadas entre sí bajo el estigma. Gineceo 35-42 x 3,5-6,5 mm, fusiforme, con nectarios

prominentes en su base; lóbulos estigmáticos ~~elípticos~~ **espatulados, de superficie papilosa y margen** fimbriado ~~en el margen~~, unidos en la antesis ~~a~~ **en** un pequeño disco débilmente cóncavo. Cápsula 45-60 x 6-7 mm, ahusada en los extremos, dehiscente en el cuarto apical, sin estípites. Semillas 1,1-1,8 x 0,75-1,1 mm, elipsoidales, ápteras, reticuladas, estriadas longitudinalmente—a veces con aspecto casi cerebriforme— y con la región del hilo bien marcada, de color pardo claro; retículo de paredes gruesas y aréolas en forma de pequeñas depresiones, casi puntiformes, más claras.  $2n = 36^*$ .

Pastizales y claros de bosque, sobre sustrato silíceo; (1150) 1300-2400 m. V-VII. Sistemas montañosos de Europa central y meridional —Cárpatos, norte de la Península Balcánica, Alpes, Apeninos y montañas del norte de España—. Pirineos, Cordillera Cantábrica (Macizo de Castro Valnera), sistema Ibérico (sierra de Gúdar). **And. Esp.:** B Bu Ge Hu L Na Te. **N.v.:** cluchitos (Aragón), genciana, genciana azul.

*Observaciones.*— En repetidas ocasiones se ha confundido con *G. angustifolia* subsp. *corbariensis* ~~occidentalis~~. Aparte de las diferencias entre ambas en la estructura morfológica de la planta completa y en la consistencia de las hojas, caracteres que no siempre pueden verse en los pliegos, la forma de los dientes del cáliz y su longitud con respecto al tubo son buenos caracteres diferenciales, como también puede serlo (aunque menos fiable) la forma del ápice —obtuso y acuminado— de las primeras hojas del renuevo vegetativo bajo la flor.

Algunas poblaciones del Prepirineo catalán (sierra de Aubenç) están estrictamente protegidas (Decreto 328/1992 DOGC 1714).

## 6. *Gentiana clusii* E.P. Perrier & Songeon in Bull. Soc. Hist. Nat. Savoie, Sci. Nat.

Archéol. 1853: 185-87 (1854)

*G. acaulis* subsp. *clusii* (E.P. Perrier & Songeon) Kusn. in Trudy S.-Peterburgsk. Obšč. Estestvoisp.,

Otd. Bot. 24 (2): 287 (1894) (n.v.)

*Cimnialis clusii* (E.P. Perrier & Songeon) Holub in Folia Geobot. Phytotax. 8: 171 (1973)

*G. clusii* subsp. *pyrenaica* Vivant in Bull. Soc. Bot. France 125: 223 (1978)

*Ind. loc.*: "...croît dans les lieux rocailleux des alpes calcaires, sur le penchant desquelles elle ne descend pas au-dessous de 1000 metres. – Savoie-propre: Margériaz, au-dessus des Déserts, CC – Hte. Savoie: Mont Drizon, sur Tamié, AC; mont Arclusan, au-dessus de Montmin, AC; la Gitaz, près Beaufort, AR; les Lanches de la Chavonne, près Hauteluze, R."

*Ic.*: von Hagen & Kadereit in Bot. Jahrb. Syst. 122: 321 fig. 7 (2000); H.E. Hess, Landolt & R. Hirzel, Fl. Schweiz 3: 27 (1976); Pignatti, Fl. Ital. 2: 335 (1982); L. Villar, J. A. Sesé & J. V. Fernández, Atlas Fl. Pirineo Aragon. 2: 42 n° 1186 (2001); fig. **XX** (cáliz)

Hierba vivaz, de 7-10 cm de altura, acaule. Rizoma 2-4 mm de diámetro, ± ramificado, con entrenudos cortos, con numerosas raíces adventicias de color amarillento, sin estolones –ocasionalmente con algunas ramificaciones delgadas y de entrenudos largos, siempre escasas y menores de 5 cm de longitud. Hojas en roseta, de 23-35 x 7-9 mm, 3-4 veces más largas que anchas, lanceoladas, agudas o apiculadas, de margen hialino estrecho y papiloso, uninervadas o trinervadas, coriáceas, verde oscuras, lustrosas; vainas de las hojas basales de 3-4,5 mm. Inflorescencia reducida a una sola flor. Flores pentámeras, actinomorfas, pediceladas; pedicelo de hasta 5-25 mm en la anthesis, de hasta 40 mm en la fructificación, con 2 pares de bractéolas, con frecuencia inmediatamente bajo el cáliz. Cáliz 14,5-15,5 mm, tubular, verde; tubo 7,5-8,5 mm; dientes 6-7 mm, de longitud similar o ligeramente menor a la del tubo, estrechamente triangulares, agudos, no estrechados en la base, con márgenes convergentes y papilosos; membrana intracalicina muy corta y estrecha –vista desde el exterior. Corola 40-46 mm, urceolada-campanulada, con 5 lóbulos que alternan con otros tantos pliegues y apéndices, azul, con tonalidad violácea oscura en el exterior, sin aréolas verde amarillentas o negras en la garganta; interior del tubo blanco con líneas formadas por puntos azul oscuro; tubo 35-42 mm; lóbulos 4-7 mm, triangulares, ligeramente asimétricos, cuspidados, con el margen irregularmente dentado, erecto-patentes;

apéndices de los pliegues cortos y triangulares, obtusos o acuminados, enteros o irregularmente dentados, del mismo color que los lóbulos. Filamentos estaminales alados en la mitad inferior; anteras 6,4-7,5 mm, connadas entre sí bajo el estigma. Gineceo 30-41 x 4-5 mm, fusiforme, con nectarios prominentes en su base; lóbulos estigmáticos ~~elípticos~~ **espatulados, de superficie papilosa y margen fimbriado en el margen**, unidos en la antesis en un pequeño disco débilmente cóncavo. Cápsula 36-50 x 4-7 mm, ahusada en los extremos, dehiscente en el tercio apical, sin estípite. Semillas 1-1,5 x 0,7-0,8 mm, elipsoidales y apuntadas en los extremos, ápteras, reticuladas, estriadas longitudinalmente, con la región del hilo bien marcada, de color pardo claro; retículo de paredes gruesas y aréolas en forma de pequeñas depresiones casi puntiformes, más claras.  $2n = 36^*$ .

Fisuras y rellanos en roquedos, pastos ± pedregosos, bordes de neveros; en substrato calcáreo; 1600-2200 m. V-VII. Montañas de Europa central y meridional: Cárpatos, Tatra, Alpes, Jura, Cevennes y Pirineos. Pirineo central –altos valles de los ríos Ara y Cinca–. **Esp.:** Hu.

## 7. *Gentiana alpina* Vill., Prosp. Hist. Pl. Dauphiné: 22-23 (1779)

*Ciminalis alpina* (Vill.) Holub in Folia Geobot. Phytotax. 8: 171 (1973)

*G. acaulis* subsp. *alpina* (Vill.) Marcaillou & H. Marcaillou in Bull. Acad. Int. Géogr. Bot. sér. 3, 18: 31 (1908)

*G. incisiflora* Vayr. in Anales Soc. Esp. Hist. Nat. 30: 546 (1901)

*Ind. loc.:* Dauphiné, Francia [no mencionada de forma expresa]: “Je l’ai cueillie à Sept-Laas, & sur les montagnes voisines”. ~~—dans les Vivace.~~ [in Villars, Hist. Pl. Dauphiné: 526 (1787)]

*Ic.:* von Hagen & Kadereit in Bot. Jahrb. Syst. 122: 315 fig. 5 (2000); H.E. Hess, Landolt & R. Hirzel Fl. Schweiz 3: 27 (1976); Pignatti, Fl. Italia 2: 336 (1982); Saule, Fl. Ill. Pyrén.: 221, pl. 82 (1991); L. Villar, J. A. Sesé & J. V. Fernández, Atlas Fl. Pirineo Aragon. 2: 41 n° 1185 (2001); fig. **XX** (cáliz)

Hierba vivaz, de 5-10 (15) cm de altura, acaule. Cepa corta, de hasta 5 mm de diámetro, con una gruesa raíz axonomorfa anaranjada; ramas de la cepa de 2-2,5 mm de diámetro, en forma de rizomas con entrenudos cortos, ramificadas, con numerosas raíces adventicias anaranjadas y con estolones numerosos y largos que superan los 10 cm de longitud. Hojas en roseta, de (7)10-30 x (4)7-15(25) mm, 1,5-2(2,8) veces más largas que anchas, elípticas u ovadas, agudas u obtusas, de margen hialino estrecho, liso o ligeramente papiloso, con 1-3(5) nervios, coriáceas, de color verde amarillento claro, con frecuencia transversalmente incurvadas; vainas de las hojas basales de 2-4 mm. Inflorescencia reducida a una sola flor. Flores pentámeras, actinomorfas, sésiles o pediceladas; pedicelo de hasta 45 mm en la antesis, de hasta 60-100 mm en la fructificación, con 1 (2) pares de bractéolas. Cáliz 13-16 mm, tubular, verde amarillento; tubo 8-9,5 mm; dientes 5-7 mm, de longitud igual a 2/3 la del tubo o ligeramente mayor, agudos, lineares, no estrechados en su base, a veces ± ovados y estrechados inmediatamente sobre la membrana intracalicina, lisos o ligeramente papilosos en el margen; membrana intracalicina generalmente triangular y corta, a veces ± alargada –vista desde el exterior. Corola 35-50 mm, urceolada-campanulada, con 5 lóbulos que alternan con otros tantos pliegues y apéndices, azul, con aréolas verde amarillentas en la garganta y puntos azul oscuro dispersos en las aréolas y agrupados en líneas hacia el interior del tubo; tubo 30-45 mm; lóbulos 4-6 mm, triangulares, ligeramente asimétricos, irregularmente dentados, obtusos y a veces apiculados, erecto-patentes; apéndices de los pliegues cortos, anchamente triangulares, irregularmente dentados. Filamentos estaminales alados en la mitad inferior; anteras 5,8-7 mm, connadas entre sí bajo el estigma. Gineceo 31-38 x 3-4 mm, fusiforme, con nectarios prominentes en su base, frecuentemente con el estilo y la parte superior del ovario



azulados; lóbulos estigmáticos ~~elípticos~~ **espatulados, de superficie papilosa y margen** fimbriado ~~en el margen~~, unidos en la antesis en un pequeño disco débilmente cóncavo. Cápsula 35-45 x 5-10 mm, ahusada en los extremos, dehiscente en el cuarto apical, sin estípites. Semillas 0,75-1,4 x 0,5-0,65 mm, irregularmente elipsoidales, ápteras, reticuladas, estriadas longitudinalmente, con la región del hilo poco marcada, de color pardo claro; retículo de paredes gruesas y aréolas poligonales alargadas, en forma de pequeñas depresiones más claras.  $2n = 36$ .

Pastizales ± húmedos o ± pedregosos, en el piso alpino, sobre substratos ácidos; (1800) 2000-3200 (3400) m. VII-VIII. Se distribuye en 4 áreas disyuntas en Europa: Alpes Occidentales, Grisonas, Pirineo (Central y Oriental), y Sierra Nevada. **And. Esp.:** B Ge Gr Hu L.

*Observaciones.*— El color verde amarillento de las hojas y sobre todo su forma —anchas, cortas, incurvadas transversalmente— son muy característicos en esta especie, así como las flores de dimensiones generalmente menores que las del resto de esta sección. Esporádicamente aparecen algunos ejemplares con hojas algo más alargadas y entrenudos algo más largos, lo que les da un aspecto bastante diferente del normal. Corresponden a la variedad *transiens* Nègre [*G. acaulis* var. *transiens* (Nègre) O. Bolós & Vigo, in Collect. Bot. (Barcelona) 14: 90 (1983)], descrita del Valle de Arán (tipo en JACA), de la que hemos visto también ejemplares de Andorra (GDAC 24817), Boí (BCN 2798), Nuria (BIO 30950, 31180) y S<sup>a</sup> Nevada (Bco. San Juan GDAC 483, laguna Yeguas W 1996-06405). Según von Hagen & Kadereit (in Bot. Jahrb. Syst. 122 (3): 316, 2000) la misma forma puede encontrarse en los Alpes, y es incluso más abundante que la típica en los Grisonas.

## 8. *Gentiana angustifolia* Vill., Hist. Pl. Dauphiné 2: 526 (1787)

*Ericoila angustifolia* (Vill.) M. Lánz in Bol. Inst. Estud. Asturianos, 10: 203 (1964)

*Cimnialis angustifolia* (Vill.) Holub in Folia Geobot. Phytotax. 8: 171 (1973)

*Ind. loc.:* “Elles [*G. acaulis* y *G. angustifolia*] **viennent** dans les montagnes” [Dauphiné]

Hierba vivaz, de 5-20 cm de altura, **acaule**. Cepa corta, de hasta 10 mm de diámetro, con una gruesa raíz axonomorfa, y largas ramas de hasta 3 mm de diámetro en forma de rizomas, ± ramificados, con entrenudos largos y con estolones numerosos y largos, que pueden superar los 20 cm de longitud. Hojas en roseta, de (12)20-65(70) x 7-20(26) mm, (1,5)2-6,2 veces más largas que anchas, elípticas, lanceoladas o estrechamente oblanceoladas, agudas u obtusas, acuminadas o no, de margen hialino estrecho, liso o con más frecuencia papiloso, con 1-3(5) nervios, coriáceas, de color verde oscuro, lustrosas; vainas de las hojas basales de 3,5-6 mm. Inflorescencia reducida a una sola flor. Flores pentámeras, actinomorfas, pediceladas; pedicelo de hasta 10-90 mm en la antesis, de hasta 100 mm en la fructificación, con 2 pares de bractéolas. Cáliz 15-23(28) mm, tubular, verde; tubo 10-15(19) mm; dientes 5-9 mm, de longitud variable, generalmente ovados, frecuentemente estrechados en su base, por encima de la membrana intracalicina, agudos, a veces acuminados, ligeramente papilosos en el margen; membrana intracalicina triangular, generalmente corta, con menor frecuencia ± alargada –vista desde el exterior. Corola (35) 45-70 mm, urceolada-campanulada, azul con tonalidad violácea en el exterior, con aréolas verde-amarillentas en la garganta, cerca de la base de cada lóbulo, y puntos azul oscuro dispersos en las aréolas y formando líneas hacia el interior del tubo; tubo (30) 40-60 mm; lóbulos 5-10 mm, triangulares, ligeramente asimétricos, agudos, a veces cuspidados, irregularmente dentados, erecto-patentes; apéndices de los pliegues cortos e irregularmente dentados, del mismo color que los lóbulos. Filamentos estaminales alados en la mitad inferior; anteras 7-9,8 mm, connadas entre sí bajo el estigma. Gineceo 35-50 x 3-4 mm, fusiforme, con nectarios prominentes en su base; lóbulos estigmáticos ~~elípticos~~ **espatulados, de superficie papilosa y margen fimbriado en el margen**, unidos en la antesis en un pequeño disco débilmente cóncavo. Cápsula 40-60 x 3,5-6 mm, ovoide,

ahusada en los extremos, dehiscente en el cuarto apical, sin estípites. Semillas 1,3-2,1 x 0,7-1,1 mm, elipsoidales, ápteras, aguzadas en el extremo calazal, reticuladas, estriadas longitudinalmente y con la región del hilo bien marcada, de color pardo claro; retículo de paredes gruesas y aréolas en forma de pequeñas depresiones casi puntiformes, más claras.  $2n = 36$ .

Fisuras y rellanos de roquedos, pastizales y matorrales ± pedregosos, claros de bosque; calcícola, raramente silicícola; (300)500-2100 m. III-VII. Alpes, Pirineos, Montes Vascos y cordillera Cantábrica. **Esp.**: Bi, Bu, Hu, L, Le, Lo, Na, O, SS, Vi.

1. Hojas estrechamente oblanceoladas, de (25)30-65 mm de longitud y (3,5)4-6,2 veces más largas que anchas, obtusas, raramente agudas ..... **a. subsp. angustifolia**
- . Hojas elípticas o lanceoladas, de (12)20-60 mm y (1,5) 2-4 (5) veces más largas que anchas, agudas, raramente obtusas ..... **b. subsp. ~~occidentalis~~ corbariensis**

#### **a. subsp. angustifolia**

*G. acaulis* subsp. *angustifolia* (Vill.) Nyman, *Consp. Fl. Eur.*: 498 (1881)

*lc.*: von Hagen & Kadereit in *Bot. Jahrb. Syst.* 122: 318 fig. 6 izda (2000); Hegi, *Ill. Fl. Mitt.-Eur.* 5(3): 2013 fig. 2987 (1927); Pignatti, *Fl. Italia* 2: 337 (1982); lám. **XXX**, fig. **XX** (cáliz)

Hojas (25)30-65 x 7-11 mm, (3,5)4-6,2 veces más largas que anchas, estrechamente oblanceoladas –con la máxima anchura por encima de la mitad del limbo–, obtusas, raramente agudas. Cáliz 15,5-20 mm; tubo 10-14 mm; dientes generalmente entre 1/3 y 1/2 la longitud del tubo o ligeramente mayores que 1/2, a veces no estrechados en su base. Corola 50-65 mm; tubo 45-55 mm. Anteras 7-8 mm. Semillas 1,5-1,7 x 1-1,1 mm.  $2n = 36^*$ .

Pastizales ± pedregosos y claros forestales, calcícolas; 1450-1900 m. V-VI. Alpes Occidentales y Pirineos. En la Península tan sólo se conoce una población en el Prepirineo Central (Boumort). **Esp.:** L.

**b. subsp. corbariensis** (Braun-Blanq.) Renob. in *Acta Botanica Malacitana* 29: ???

(2004)

*G. clusii* subsp. *corbariensis* Braun-Blanq. in Bull. Soc. Bot. France 84 (9-10): 671 (1938) [basión.]

*G. occidentalis* subsp. *corbariensis* (Braun-Blanq.) J. Magnin in Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. 82 (2): 187

(1992)

*G. occidentalis* Jakow. in Sitzungsber. Kaiserl. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Cl., Abt. 1, 108: 342

(1899)

*G. angustifolia* subsp. *occidentalis* (Jakow.) M. Lániz in Bol. Inst. Estud. Asturianos 3: 175 (1961)

*Cimnalis occidentalis* (Jakow.) Holub in Folia Geobot. Phytotax. 8: 171 (1973)

*Cimnalis angustifolia* (Vill.) Holub subsp. *occidentalis* (Jakow.) M. Lániz in Bol. Inst. Estud.

Asturianos 22: 30 (1976)

*G. occidentalis* var. *aragonensis* Nègre in Candollea 30(2): 306 (1975)

*G. acaulis* sensu Willk. in Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hisp., II: 645 (1870) p.p., non L.

*Ind. loc.:* Corbières, Pech de Bugarach [no mencionada de forma expresa]

*lc.:* von Hagen & Kadereit in Bot. Jahrb. Syst. 122: 318 fig. 6 dcha (2000); Saule, Fl. Ill. Pyrén.: 221,

pl. 82 (1982); L. Villar, J. A. Sesé & J. V. Fernández, Atlas Fl. Pirineo Aragon. 2: 40 n° 1183

(2001); lám **XXX**

Hojas (12)20-60(70) x (7)10-20(26) mm, (1,5)2-4(5,2) veces más largas que anchas, elípticas a lanceoladas –con la máxima anchura normalmente hacia la mitad el limbo o por debajo, en ocasiones ligeramente por encima–, agudas, rara vez obtusas. Cáliz 15-23(28) mm; tubo 12-15(19) mm; dientes generalmente de mayor longitud que la mitad del tubo –desde c. 1/3 la del tubo hasta más largos que el mismo en individuos excepcionalmente desarrollados–, generalmente ovados y estrechados en su base por

encima de la membrana intracálica. Corola (35)45-70 mm; tubo (30)40-60 mm.

Anteras 7,5-9,8 mm. Semillas 1,3-2,1 x 0,7-1,1 mm.  $2n = 36$ .

Fisuras y rellanos en roquedos, pastizales y matorrales con suelo  $\pm$  pedregoso, calcícola, rara vez silicícola; (300)550-2100(2500) m. III-VII. Pirineos y N de España. En el Pirineo español vive sobre todo en el occidental y es más escasa en el central (Arán y Aneu); Montes Vascos y Cordillera Cantábrica, hasta los macizos calcáreos de Picos de Europa. **Esp.**: Bi Bu Hu L Le Lo Na O S SS Vi.

Sect. 5. *Calathianae* Froel.

*Gentiana* subgén. *Calathianae* (Froel.) Halda

Hierbas anuales o vivaces con desarrollo simpodial ~~—en especies extraibéricas—~~.

Órgano subterráneo formado por una cepa vertical de la que parten tallos hipogeos con entrenudos largos (estolones), que terminan transformándose en rizomas delgados y perennes; las anuales con raíz axonomorfa. Roseta de hojas vegetativas frecuentemente presente en los ápices epigeos de los rizomas ~~e~~ y en la base de los tallos anuales; hojas de la roseta generalmente pequeñas, menores de 2,5 cm de longitud en las especies ibéricas. Inflorescencia generalmente reducida a una sola flor o en panícula cerrada —en las anuales. Corola pentámera, hipocrateriforme; apéndices pequeños y simétricos, frecuentemente bífidos. Anteras libres entre sí. Lóbulos estigmáticos unidos en un pequeño disco **que se mantiene tras la antesis**. Semillas generalmente ápteras, raramente con ala, reticuladas.

*Observaciones.*— Cuenta con 8-12 especies, la mayoría de ellas europeas. Unas pocas alcanzan el Asia Occidental y Central, y una de ellas (*G. nivalis*) también está en Norteamérica. Otra especie se encuentra en el Atlas marroquí.

**9. *Gentiana nivalis* L., Sp. Pl.: 229 (1753)**

*Calathiana nivalis* (L.) Delarbre, Fl. Auvergne ed. 2: 28 (1800)

*Ind. loc.*: "Habitat in Lapponiae, Helvetiae, summis alpibus"

*Ic.*: Gillett, Gentians of Canada, Alaska and Greenland: 36 fig. 13 (1963); H.E. Hess, Landolt & R. Hirzel, Fl. Schweiz 3: 31 (1976); Pignatti, Fl. Italia 2: 340 (1982); Saule, Fl. Ill. Pyrén.: 223, pl. 83 (1982); Vigo, Alta Munt. Catalana: 176 fig. 227 (1976); fig. XX (cáliz)

Hierba anual, de 2 a 20(30) cm de altura. Raíz delgada, corta y ramificada. Tallo de hasta 0,9 mm de diámetro en la base, muy ramificado, frecuentemente desde la base, verde o purpúreo oscuro, con 4-6 estrechas alas; ramificaciones erectas, todas ellas fértiles. Hojas sésiles, con 1-3 nervios principales; las basales en roseta, de 2,5-10 x 1,7-7,5 mm, 1,4-2 veces más largas que anchas, suborbiculares, ovadas o elípticas, obtusas; las de los nudos intermedios y superiores (brácteas) de 3,5-12 (14) x 1,7-5 (6,5) mm, 2-4 veces más largas que anchas, de ovado-lanceoladas a lanceoladas, agudas, de margen liso o papiloso, frecuentemente de tonalidad purpúrea en los márgenes y nervio medio; vaina de las hojas basales de hasta 1,2 mm. Inflorescencia en forma de panícula determinada, con brácteas foliáceas, muy ramificada, con hasta 45 flores por planta, o reducida a una sola flor en plantas poco desarrolladas. Flores pentámeras, actinomorfas, pediceladas; pedicelo de hasta 30 mm, ~~sin~~ con 1-2 pares de bractéolas. Cáliz 10-16,5 mm, tubular, verde; tubo 5,5-10,2 mm, aquillado; dientes 4-7,5 mm, poco más cortos que el tubo, estrechamente triangulares, agudos, apenas papilosos en el margen, frecuentemente con una línea purpúrea en el margen y en el nervio medio; membrana intracalicina corta y triangular –vista desde el exterior. Corola (15)16,5-28,5 mm, hipocrateriforme, con 5 lóbulos que alternan con otros tantos pliegues y apéndices, de color azul intenso –excepcionalmente blanca o violácea–, frecuentemente con tonalidad verdosa en el exterior, y con la parte inferior del tubo blanca; tubo 13-22 mm; lóbulos 3,5-6,5 x 1,7-3 mm, estrechamente ovados o elípticos, patentes; apéndices de los

pliegues muy cortos, erectos y bífidos, azules con la parte central blanca. Filamentos estaminales alados en la mitad inferior; anteras 0,7-1,2 mm, libres entre sí. Gineceo 13-19 x 2-3 mm, fusiforme, con nectarios en su base; estípite inconspicuo; lóbulos estigmáticos ~~elípticos~~ **anchamente espatulados hasta casi semicirculares**, papilosos-fimbriados en el margen, unidos en la antesis en un pequeño disco ~~ligeramente cóncavo~~. Cápsula 15,5-22 (25) x 3-4 mm, ± cilíndrica, dehiscente en el tercio apical, sésil o con un estípite menor de 1 mm. Semillas 0,6-0,9 x 0,35-0,5 mm, elipsoidales o casi cilíndricas, con frecuencia malformadas, ápteras, reticuladas; retículo de paredes delgadas muy oscuras, casi negras, y de aréolas irregularmente hexagonales pardo claras u oscuras.  $2n = 14$ .

Pastos alpinos, pedregosos o densamente herbáceos, calcícola, rara vez silicícola; (1700) 2000-3050 m. VII-IX. Ártico-alpina, Península Escandinava, Islandia, Groenlandia, Labrador, sistemas montañosos del Centro y Sur de Europa. Pirineos, Picos de Europa y Alto Campoo. **And. Esp.:** Ge Hu L Le Na O P S.

## 10. *Gentiana sierrae* Briq. in Candollea 4: 323-324 (1931)

*Gentiana nevadensis* Soltok. in Oesterr. Bot. Z. 51: 170 (1901) [nom. subst.] nom. illeg., non Gilg in Bot. Jahrb. 22: 313 (1896)

*Calathiana sierrae* (Briq.) Holub in Preslia 70 (2): 101 (1998)

*Calathiana nevadensis* (Soltok.) Holub in Folia Geobot. Phytotax. 8: 169 (1973) nom. illeg.

*Gentiana verna* subsp. *nevadensis* Soltok. ex Litard. & Maire in Mém. Soc. Sci. Nat. Maroc, 4: 15 (1924)

*G. verna* subsp. *sierrae* (Briq.) Rivas Mart., Asensi, Molero Mesa & F. Valle in Rivasgodaya 6: 35 (1991) nom. illeg.

*Gentiana verna* sensu Boiss., Voy. Bot. Espagne 2: 414 (1839), non L.

*Gentiana verna* var. *alata* sensu Willk. in Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hisp., 2: 645 (1870) p.p., non Griseb.

*Gentiana favratii* sensu P. K pfer in Bull. Soc. Neuch teloise Sci. Nat. 91: 97 (1968), non Rittener

*Gentiana brachyphylla* sensu Tutin in T. G Tutin & al., Fl. Eur. 3: 62 (1972) non Vill.

*Ind. loc.*: "Spanien, Hochgebirgsregion der Sierra Nevada, 8000-10000'."

*Ic.*: Romo in Lagasalia 15: 291 fig. 3 (1988); Blanca & al. (eds.), Libro Rojo de Andalucía 2: 153 (2000); l m. **XXX** y fig. **XX** (cáliz)

Hierba vivaz, de 3-7(10) cm de altura, **acaule**. Cepa corta, de hasta 12 mm de diámetro, con una gruesa raíz axonomorfa, y largos estolones/rizomas  $\pm$  ramificados, de hasta 15 cm de longitud, con entrenudos largos, amarillentos, de hasta 4 mm de diámetro. Hojas en roseta, 5-14 x 3,5-7 mm, 1,3-2 veces más largas que anchas, de anchamente elípticas a suborbiculares o ligeramente romboidales, obtusas, trinervadas, con margen hialino estrecho, papiloso; vainas de las hojas basales de 1-1,5 mm. Inflorescencia reducida a una sola flor. Flores pentámeras, actinomorfas, sésiles o pediceladas; pedicelos de hasta 50 mm en la antesis, de hasta 90 mm en la fructificación, con 1-2(3) pares de bractéolas. Cáliz (10)12-19 mm, tubular, verde; tubo 9-15,5 mm, aquillado o estrechamente alado; dientes 1-3,5 mm, de 1/6-1/3 la longitud del tubo, estrechamente triangulares, agudos, escariosos y ligeramente papilosos en el margen; membrana intracalicina corta y triangular –vista desde el exterior. Corola 22-37 mm, hipocrateriforme, con 5 lóbulos que alternan con otros tantos pliegues y apéndices, de color azul intenso con tonalidad verdosa en el exterior, y blanca en la base; tubo 17-30 mm; lóbulos 5-8,5 x 3-5,3 mm, de ovados a elípticos, irregularmente dentados, obtusos o apiculados, patentes; apéndices de los pliegues cortos, erectos y bífidos, azules en la parte superior. Filamentos estaminales alados en la mitad inferior; anteras 1,8-2,5 mm, libres entre sí. Gineceo 15,5-25 x 1,4-1,6 mm,  $\pm$  fusiforme, con nectarios en su base; estípite 1,5-4 mm; lóbulos estigmáticos ~~el pticos~~ **anchamente espatulados hasta casi semicirculares**, papilosos-fimbriados en el margen, unidos en la antesis en un



pequeño disco ~~débilmente cóncavo~~. Cápsula 25-35 x 2-3,5 mm, ovoide o subcilíndrica, dehiscente en el tercio apical, estipitada; estípita de 1,5-4,5 mm. Semillas 0,7-0,9 x 0,45-0,6 mm, estrechamente elipsoidales, ápteras, reticuladas, de pardo oscuras a casi negras; retículo de paredes pardo oscuras y con aréolas irregulares de color claro.  $2n = 30$ .

Pastizales silicícolas, en depresiones y lugares rezumantes; 2100-3160 m.(V) VI-VII. ● Sierra Nevada y Sierra de Baza. **Esp.:** Al Gr.

*Observaciones.*— En el Alto Atlas existe un taxon muy próximo, morfológica y cariológicamente —*G. penetii* (Litard. & Maire) Romo, in Lagasalia 15: 288 (1988); basión. *G. verna* subsp. *penetii* Litard. & Maire, in Mém. Soc. Sci. Nat. Maroc. 4: 14-15 (1924)—, que para algunos autores como G. Müller (Feddes Repert. 93: 690 1982) correspondería a esta misma especie. No nos ha sido posible estudiar ningún material de la planta marroquí, y nos inclinamos aquí por la opinión de A. Romo (*loc. cit.*) de considerar ambas como independientes. La sinonimización de ambos táxones con *Gentiana brachyphylla* Vill. subsp. *brachyphylla* (Ho & Liu in World. Monogr. Gentiana: 272, 2001) no nos parece acertada pues, aparte la diferencia en el número cromosómico (Müller, *loc. cit.*: 672), el cáliz de *G. brachyphylla*, muy corto y estrecho, no alado ni carinado, es muy diferente y distintivo.

*G. sierrae* está indudablemente muy relacionada con *G. verna*, y ha sido subordinada a ella (*G. verna* subsp. *nevadensis* Soltok. **ex** Litard. & Maire). Dada la amplísima variabilidad que presenta *G. verna*, la forma de las hojas —que normalmente es muy buen discriminante— puede solaparse algo en ambas especies. La forma del cáliz (muy poco alado en *G. sierrae*), y sobre todo la longitud de los dientes (muy cortos en *G. sierrae*) son otros caracteres que permiten una discriminación segura en la mayoría de los casos conflictivos. Además de lo morfológico, ambas difieren en el número cromosómico (cf. Müller, *loc. cit.*: 678 ss.), por lo que nos parece más apropiado considerarlas como especies diferentes, dentro de un grupo que, por otra parte, necesita una profunda revisión.

Se incluye como ‘Vulnerable’, tanto en la Lista Roja de Flora Vasculare Española (VV. AA. 2000) como en el Catálogo de plantas amenazadas de Andalucía (~~Decreto~~ **Ley** 8/2003, BOJA 218).

## **11. *Gentiana verna* L., Sp. Pl.: 228 (1753) subsp. *verna***

- Calathiana verna* (L.) Holub in Folia Geobot. Phytotax. 8: 170 (1973)
- G. aestiva* (F.W. Schmidt) Schult. in Roemer & Schultes, Syst. Veg. 6:156 (1820)
- Hippion aestivum* F.W. Schmidt in Arch. Bot. (Leipzig) 1: 27 (1796)
- G. delphinensis* auct. non Beauv. in Bull. ~~Flora~~ Soc. Bot. Genève Sér. 2, 25: 314 (1934)
- G. pumila* sensu Willk. in Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hisp. 2: 655 (1870), non Jacq.
- G. verna* var. *alata* Griseb., Gen. Sp. Gent.:263 (1839)
- G. verna* var. *brachyphylloides* Pau, Actas Mem. Primer Congr. Nat. Esp. Zaragoza: 248 (1909)
- G. verna* var. *willkommiana* P. Monts. & L. Villar in Doc. Phytosociol. 9: 214 (1975)
- G. verna* subsp. *willkommiana* (P. Monts. & L. Villar) Rivas Mart., Báscones, T.E. Díaz, Fern. Gonz. & Loidi in Itinera Geobot. 5: 70 (1991)
- G. verna* var. *cantabrica* Romo in Lagasalia 15: 287 (1988)
- Ind. loc.*: "Habitat in alpihus Helvetiae"
- lc.*: Hegi, Ill. Fl. Mitt.-Eur. 5(3): fig. 2989 (1927); Pignatti, Fl. Italia 2: 337 (1982); L. Villar, J. A. Sesé & J. V. Fernández, Atlas Fl. Pirineo Aragon. 2: 42 n° 1186 (2001); fig. **XX** (cáliz)

Hierba vivaz, de 2-15(20) cm de altura, acaule. Cepa corta, de hasta 11 mm de diámetro, con una gruesa raíz axonomorfa, y largos estolones/rizomas ± ramificados, de hasta 20 x 0,2 cm, con entrenudos largos y amarillentos. Hojas en roseta, 5-25(30) x (2,8)3,5-10(15) mm, 1,4-4(5,6) veces más largas que anchas, estrecha o anchamente elípticas, obtusas o, con menor frecuencia, agudas, con 3(5) nervios y margen hialino, estrecho, liso o papiloso, sobre todo en las bractéolas y hojas superiores; vainas de las hojas basales de 0,5-1,7 mm. Inflorescencia reducida a una sola flor, rara vez con dos o 3(4) flores en la misma roseta. Flores pentámeras, actinomorfas, subsésiles o pediceladas; pedicelo de hasta 100 mm en la antesis, de hasta 130 mm en la fructificación, con (1)2-3(4) pares de bractéolas. Cáliz 9-18(20) mm, ± tubular, verde, a veces ± teñido de púrpura en los márgenes y nervios medios; tubo 6-14,5 mm, desde aquillado hasta anchamente alado; dientes 3-5 mm, de entre 1/4 y 1/2 la longitud del

tubo, triangulares, agudos, con margen ligeramente escarioso y papiloso en la base, a veces también ligeramente papiloso en el ápice; membrana intracalicina corta y triangular –vista desde el exterior. Corola 20-36(41) mm, hipocrateriforme, con 5 lóbulos que alternan con otros tantos pliegues y apéndices, de color azul intenso – raramente azul pálido o blanco– en los lóbulos y parte superior del tubo, a veces con tonalidad verdosa en el exterior, blanco en el interior del tubo; tubo 12-27(30) mm; lóbulos 5-11 x 4,5-7,5 mm, ligeramente asimétricos, ovados, de elípticos a suborbiculares, irregularmente dentados, obtusos, agudos o cuspidados, patentes; apéndices de los pliegues, erectos, bífidos o irregularmente dentados, enteramente azules o blancos en la parte media. Filamentos estaminales alados en la mitad inferior del tubo; anteras 1,7-2,6 mm, libres entre sí. Gineceo 10,5-26 x 2-2,5 mm, fusiforme, con nectarios en su base; estípite de hasta 3 mm; lóbulos estigmáticos ~~elípticos~~ anchamente espatulados hasta casi semicirculares, papilosos-fimbriados en el margen, unidos en la antesis en un pequeño disco ~~débilmente cóncavo~~. Cápsula 20-32(35) x 3-3,5 mm, ovoide, con los extremos aguzados, dehiscente en el tercio apical, sésil o subestipitada; estípite inconspicuo o de hasta 3 mm. Semillas 0,75-1,1 x 0,45-0,6 mm, elipsoidales, ápteras, reticuladas, con el hilo bien marcado, pardo oscuras o casi negras; retículo con aréolas más claras que las paredes.  $2n = 28$ .

Pastizales densos o ± pedregosos, fisuras y repisas de roquedos, claros forestales, matorrales aclarados, calcícola, rara vez silicícola; (350) 600-2900 (3050) m. (II) III-VIII (X). Sistemas montañosos de Europa central y meridional, escasa en las Islas Británicas. Norte de España –Pirineos, Montes Vascos, Sistema Ibérico septentrional (hasta las Sierras de Urbión y Cebollera), Cordillera Cantábrica, Montes Aquilanos–; una pequeña población se conoce de Galicia (Serra da Capelada), a escasa altitud. **And.** **Esp.:** B Bu C Ge Hu L Le Lo Na O P S So SS Vi. **N.v.:** cluxitos (Aragón), genciana, genciana de primavera, genciana vernal, gitanilla menuda; *cat.:* pastorella.

*Observaciones.*— La subsp. *delphinensis* (Beauv.) Kunz in Exsicc. Genav. Conserv. Bot. Distrib. Fasc. 2: 23 (1971), subespecie de *G. verna* y no de *G. pumila* Jacq. como aparece todavía en la monografía de Ho & Liu (World. Monogr. Gentiana: 269, 2001; cf. Kunz in Monde Pl. 339: 2, 1963), está restringida a la región alpina sudoccidental. Sus poblaciones se caracterizan por las hojas estrechamente lanceoladas, 4,5-7(7,5) veces más largas que anchas, y muy agudas. En el Pirineo aparecen a veces ejemplares cuyas dimensiones foliares se solapan algo con éstas, pero con una gran variabilidad intrapoblacional (a veces dentro del mismo individuo), y frecuentemente con ápice foliar obtuso (sobre todo en el Pirineo central), razones por las que no consideramos que se correspondan con el mismo taxon alpino [cf. Renobales in Anales Jard. Bot. Madrid 60: 466 (2003)]. En Europa oriental y Asia occidental existen varios táxones que han sido tratados como subespecies de *G. verna* [subsp. *balcanica* N.M. Pritch., *oschtenica* (Kusn.) Halda, *pontica* (Soltok.) Hayek] pero cuyo estatus taxonómico no está claro por el momento, aunque parecen discrepar de *G. verna* en caracteres morfológicos significativos.

## 12. *Gentiana schleicheri* (Vacc.) Kunz, in Ber. Schweiz. Bot. Ges. 49: 160 (1939)

*G. verna* f. *schleicheri* Vacc. in Bull. Murith. Soc. Valais. Sci. Nat. 36: 242 (1911) [basión.]

*Calathiana schleicheri* (Vacc.) Holub in Folia Geobot. Phytotax. 8(2): 170 (1973)

*G. terglouensis* Hacq. subsp. *schleicheri* (Vacc.) Tutin in Bot. J. Linn. Soc. 64 (4): 378 (1971)

*G. verna* subsp. *schleicheri* (Vacc.) O. Bolós & Vigo, Flora Països Catalans 3: 127 (1995)

*G. brachyphylla* auct. non Vill., Prosp. Hist. Pl. Dauphiné: 23 (1779)

*Ind. loc.*: "Propre aux Alpes occidentals ... habite les Alpes Pennines, les Graies et les Cottiennes jusqu'au Mont Viso"

*lc.*: H.E. Hess, Landolt & R. Hirzel, Fl. Schweiz 3: 27 (1976); lám. XXX y fig. XX (cáliz)

Hierba vivaz, de 2-5(8) cm de altura, acaule. Cepa corta, con una gruesa raíz axonomorfa, y estolones relativamente cortos, de hasta 9 cm de longitud. Hojas 5,5-12 x 3-5,5 mm, 1,5-2,4 veces más largas que anchas, elípticas, densamente imbricadas y erectas, agudas, acuminadas, papilosas en el margen, con ápice frecuentemente curvado

hacia arriba. Inflorescencia reducida a una sola flor. Flores pentámeras, actinomorfas, sésiles o pediceladas; pedicelo de hasta 10 mm en la antesis, de hasta 40 mm en la fructificación, con 2 pares de bractéolas. Cáliz 10-17 (19) mm, tubular, verde, ± teñido de púrpura en los márgenes y nervios medios; tubo 7,5-13,5 (15) mm, alado; dientes 2,5-5 mm, de 1/4-1/2 la longitud del tubo, triangulares, agudos, con el margen papiloso en la base; membrana intracalicina muy corta, triangular –vista desde el exterior. Corola 23-32 (35) mm, hipocrateriforme, con 5 lóbulos que alternan con otros tantos pliegues y apéndices, de color azul intenso en los lóbulos y parte superior del tubo, blanco en los pliegues y en el interior del tubo; tubo 17-24 (26) mm; lóbulos 7-9 x 4,5-6,5(8) mm, anchamente elípticos o suborbiculares, de margen entero o irregularmente dentado, patentes; apéndices de los pliegues enteros o ligeramente escotados, azules o blancos, erectos. Filamentos estaminales alados en la mitad inferior; anteras 1,75-2 mm, libres entre sí. Gineceo 20-22 (24) x 2-2,5 mm, fusiforme; estípite inconspicuo o de hasta 2 mm; lóbulos estigmáticos ~~elípticos~~ **anchamente espatulados hasta casi semicirculares**, papiloso-fimbriados en el margen, unidos en la antesis en un pequeño disco ~~débilmente~~ ~~éneo~~. Cápsula 22-26 x 3 mm, fusiforme, dehiscente en el tercio apical, sésil o cortamente estipitada; estípite de hasta 2 mm. Semillas c. 0,85-1 x 0,5-0,6 mm, elipsoidales, ápteras, reticuladas, pardo oscuras o casi negras; retículo con areolas poligonales del mismo color que las paredes.  $2n = 30 + 1(-3)B$ .

Fisuras de roquedos y pastizales ralos y pedregosos, silicícola, rara vez calcícola; (2000) 2500-2900 m. VII-VIII. Alpes Occidentales y Marítimos. Pirineo Central y Oriental. **Esp.:** Hu Ge L.

*Observaciones.*– Las poblaciones pirenaicas fueron descubiertas en el Pirineo Oriental por G. Müller (Monde Pl. 402: 1-3, 1980; Feddes Repert. 93: 645-651, 1982), quien basó su identificación en la morfología y en el número cromosómico. Morfológicamente, las escasas poblaciones pirenaicas conocidas hasta la fecha son poco típicas. Difieren de las alpinas por su menor porte general, y en particular por sus hojas algo más estrechas (relación longitud/anchura: 1,2-2 en plantas de los Alpes),

menos marcadamente acuminadas, **por lo general** menos agudas y con línea marginal menos conspicua. Este hecho contribuye a agravar el problema de su posible confusión con *Gentiana verna*, con la que suele convivir y que, en algunas formas de alta montaña, puede presentar un hábito muy compacto y flores con frecuencia sésiles. Los caracteres más útiles para diferenciarlas son la disposición de las hojas – erectas y densamente imbricadas en *G. schleicheri*; patentes y formando una roseta típica en *G. verna*– y su forma: alargadas y, sobre todo, no acuminadas en *G. verna* (cf. H. Kunz, Ber. Schweiz. Bot. Ges. 49: 160, 1939). En cualquier caso, la distribución pirenaica de este taxon está todavía por precisar. Algunas de las citas de *G. brachyphylla* en los Pirineos Centrales y Orientales se basan en material que nosotros atribuimos a *G. schleicheri* [cf. Renobales in Anales Jard. Bot. Madrid 60: 466 (2003)].

#### Sect. 6. *Chondrophyllae* Bunge

##### *Gentiana* subgén. *Chondrophyllae* (Bunge) Halda

Hierbas vivaces –pero sobre todo anuales en especies extrapeninsulares–, con desarrollo simpodial. Tallos aéreos, sin rizomas ni estolones especializados. Roseta de hojas vegetativas presente o no en la base del tallo. Hojas pequeñas, menores de 1,5 cm en especies ibéricas. Inflorescencia en panícula cerrada, en glomérulo, o reducida a una sola flor. Corola pentámera, infundibuliforme, campanulada o hipocrateriforme; apéndices bien desarrollados, simétricos. Anteras libres. Lóbulos estigmáticos libres. Semillas ápteras, finamente reticuladas.

*Observaciones.*– Es la sección más numerosa del género, con unas 160 especies, y la de más amplia repartición, con representantes en todos los continentes. La mayoría de las especies son asiáticas, y su máxima diversidad se encuentra en el suroeste de China y noreste de Birmania. Solamente representada por 2 especies en Europa.

### 13. *Gentiana pyrenaica* L., Mant. Pl.: 55 (1767)

*Holubogentia pyrenaica* (L.) Á.Löve & D.Löve in Bot. Not. 131:385 (1978)

*Holubia pyrenaica* (L.) Á.Löve & D.Löve in Anales Inst. Bot. Cavanilles 32(2): 226 (1975) nom. illeg.

*Ind. loc.*: "Habitat in **Pyrenaeis**"

*Ic.*: Saule Fl. Ill. Pyr.: 223 tab. 83 (1982); lám. **XXX** y fig. **XX** (cáliz)

Hierba vivaz, de 3-10 cm de altura. ~~Cepa vertical de la que parten tallos hipogeos con entrenudos ± cortos, que terminan transformándose en rizomas delgados y ramificados, de los que se originan los tallos aéreos fértiles.~~ Tallos fértiles prostrados en la base, de hasta 1 mm de diámetro, tetrágonos, con 4 estrechas alas, muy ramificados y con numerosas raíces adventicias blanquecinas; ramas numerosas, ascendentes o erectas, con entrenudos más cortos que las hojas. Hojas no dispuestas en roseta, de 4,5-13 x (0,5)1,5-3,6 mm, estrechamente lanceoladas, agudas, apiculadas, con 1(3) nervios, de margen hialino estrecho y liso, ± coriáceas, de color verde oscuro; vainas de las hojas basales de 1,2-3 mm. Inflorescencia reducida a una sola flor, situada en el extremo de algunas ramas, a veces aparentemente subterminales por desarrollo de una yema axilar. Flores pentámeras, actinomorfas, pediceladas; pedicelo 3-30(40) mm en la antesis, de hasta 45(55) mm en la fructificación, con 2 pares de bractéolas. Cáliz (7)10-14 mm, tubular, verde; tubo (5)7-11 mm; dientes 2-3 mm, de longitud menor o ligeramente superior a 1/3 de la del tubo, triangulares, apiculados, con margen escarioso; membrana intracalicina estrechamente triangular –vista desde el exterior. Corola 20-30 mm, infundibuliforme, con 5 lóbulos que alternan con otros tantos pliegues y apéndices, azul violácea, más oscura en el exterior, con el tubo amarillo blanquecino, punteado a veces de azul oscuro en la región apical; tubo 17,5-26 mm; lóbulos 3-5 mm, enteros o irregularmente denticulados, con ápice redondeado o hasta agudo o apiculado, patentes; apéndices de los pliegues 2,3-3,5 mm, poco más cortos que los lóbulos, simétricos,

triangulares o elípticos, enteros o ± lobados, del color de los lóbulos o un poco más claros, patentes. Filamentos estaminales alados en la parte media, en preantesis convergentes sobre el estigma, en anthesis divergentes; anteras 1,5-2,4 mm, libres entre sí. Gineceo 13,5-22 x 15-4 mm, con estípite y estilo bien diferenciados; estípite 6,5-10,5 mm; lóbulos estigmáticos lineares, papilosos, reflejos, libres. Cápsula 25-45 x 4-6 mm, estrechamente ovoide, algo aplanada, escábrida a lo largo de las líneas de dehiscencia, dehiscente casi hasta la base de la zona seminífera en dos valvas ampliamente divergentes, largamente estipitada; estípite 20-35 mm. Semillas 0,75-1,2 x 0,4-0,6 mm, elipsoidales o ± deformadas por compresión mutua, ápteras, de color pardo claro; retículo con aréolas poligonales alargadas separadas por paredes de color más claro.  $2n = 26$ .

Prados húmedos y turberas, silicícola; (1200) 1700-2600 m. (V) VI-VIII. Sistemas montañosos de Europa Oriental (Cáucaso, Cárpatos, suroeste de Bulgaria) y Pirineo Oriental, desde el Valle de Cardós hasta el Canigó. **And. Esp.:** B Ge L.

**14. *Gentiana boryi* Boiss., ~~Notice Abies pinsapo: 12 (1838)~~ **Bibl. Univ. Genève ser. 2, 13: 410 (1838)****

*Holubia boryi* (L.) Á.Löve & D.Löve in Anales Inst. Bot. Cavanilles 32(2): 226 (1975), nom. illeg.

*Kuepferella boryi* (Boiss.) M. Lainz in Bol. Inst. Estud. Asturianos 22: 30 (1976)

*Holubogentia boryi* (Boiss.) Á.Löve & D.Löve in Bot. Not. 131:385 (1978)

*Ind. loc.:* "croît dans les prés humides des Alpes de Grenade, de 7 à 8000' d'élévation"

*Ic.:* Boiss., Voy. Bot. Espagne 2, tab. 121 (1839); Blanca & al., Libro Rojo de Andalucía 2: 150

(2000); lám. **XXX** y fig. **XX** (cáliz)



Hierba vivaz, de 5-13 cm de altura. ~~Cepa vertical de la que parten tallos hipogeos con entrenudos cortos, que terminan transformándose en rizomas delgados y ramificados, de los que parten los tallos aéreos fértiles.~~ Tallos fértiles de hasta 0,9 mm de diámetro en la base, postrados en la base, tetragonos, con 4 estrechas alas longitudinales, teñidos a veces de azul muy oscuro en la región apical, muy ramificados y con numerosas raíces adventicias blanquecinas; ramas numerosas, erectas o ascendentes, con entrenudos de longitud variable, generalmente más cortos que las hojas en la región basal, y más largos que ellas en la parte distal. Hojas no dispuestas en roseta, de (2,5)3-7 x (1,5)2-3,5 mm, ovadas o elípticas, obtusas, de margen hialino, estrecho, liso o apenas papiloso, ligeramente coriáceas, de color verde claro; vainas de las hojas basales de hasta 0,5 mm. Inflorescencia determinada, generalmente con 2-3 flores (**monocasio o dicasio**), a veces reducida a una sola flor. Flores pentámeras, actinomorfas, pediceladas; pedicelo de las flores laterales de 5-20(30) mm en la antesis, de hasta 45 mm en la fructificación, con 1-2 pares de bractéolas. Cáliz 4,5-8 mm, **tubular, verde**; tubo 3,5-5,6 mm, ~~tubular, verde~~; dientes 1-2,5 mm, de longitud similar o menor que la mitad del tubo, estrechamente ovados, agudos, a veces apiculados, con margen escarioso en la base y sin papilas; membrana intracalicina triangular y corta –vista desde el exterior. Corola 9-15,5 mm, infundibuliforme, con 5 lóbulos que alternan con otros tantos pliegues y apéndices, de color azul ± pálido –hasta prácticamente blanco–, con puntos oscuros dispersos en lóbulos y parte superior del tubo, más claro a lo largo de los pliegues, más oscuro a lo largo de los pétalos, sobre todo en el exterior, con el interior del tubo de color amarillo pálido en la parte superior y blanquecino en la base; tubo 7-12,5 mm, interiormente recorrido por 3 estrechas y poco conspicuas arrugas sinuosas en la base de cada lóbulo; lóbulos 2-3 mm, patentes, elípticos, enteros, redondeados en el ápice; apéndices de los pliegues de hasta 1,7 mm, patentes, simétricos, enteros o bífidos, agudos u obtusos.

Filamentos estaminales alados en la parte media, ~~al principio~~ **en preantesis?** convergentes sobre el estigma aún no abierto, ~~después~~ **en antesis?** divergentes; anteras 0,8-1,4 mm, libres entre sí. Gineceo 6,5-9 x 1-2 mm, fusiforme, con nectarios en su base, estipitado; estípite 1,5-3 mm; lóbulos estigmáticos estrechamente lineares, papilosos, reflejos, libres. Cápsula 15-20 x 3-3,5 mm, estrechamente obovoide, algo aplanada, con las líneas de sutura lisas, dehiscente casi hasta la base de la zona seminífera en dos valvas ampliamente divergentes, largamente estipitada; estípite 10-15,5 mm. Semillas 0,85-1,1 x 0,5-0,75 mm, elipsoidales o ± deformadas por compresión mutua, ápteras, finamente reticuladas, de color pardo claro; retículo poco marcado y del color de las aréolas.  $2n = 20$ .

Turberas, prados o brezales sobre sustrato silíceo con humedad permanente. 1000-2900 m. VII-IX (X). ● Península Ibérica, en tres áreas disjuntas: Sierra Nevada, Sierra de Gredos, Cordillera Cantábrica (montes de la divisoria Burgos-Cantabria). **Esp.:** Av Bu Cc Gr S Sa.

*Observaciones.*— Puede apreciarse una ligera variabilidad en la forma de los sépalos entre las tres poblaciones ibéricas: las plantas de Sierra Nevada —que además son generalmente de menor tamaño— tienen casi siempre sépalos ligeramente apiculados; las de la Cordillera Cantábrica los tienen constantemente múticos; las de la Sierra de Gredos parecen intermedias: a veces sus sépalos son ligeramente apiculados, otras son múticos.

*G. boryi* se incluye como ‘Vulnerable’ en el Catálogo de plantas amenazadas de Andalucía (Ley 8/2003, BOJA 218), y como ‘De Interés Especial’ en el de Extremadura (Decreto 37/2001, DOE 30).

#### ESPECIE QUE HA DE BUSCARSE

***Gentiana brachyphylla*** Villars in Prosp. Hist. Pl. Dauphiné: 23 (1779): Próxima a *Gentiana verna*, de la que se diferencia bien por la forma de la hoja —ancha y aproximadamente romboidal, con ápice obtuso y margen papiloso—, y sobre todo por el cáliz —en *G. brachyphylla* es muy corto y estrecho, no alado ni carinado—. Es una

especie de alta montaña, preferentemente silicícola, distribuida por todo el arco alpino desde los Alpes Marítimos hasta Estiria. Hasta el momento no se ha encontrado en territorio ibérico. Las citas de Sierra Nevada se refieren a *G. sierrae* y las de la Cordillera Cantábrica han de llevarse a *G. verna*. Las citas pirenaicas más solventes [G. Müller, in Feddes Repert. 93: 675 (1982)] corresponden a contadas localidades en la parte francesa del Pirineo Oriental y Central. A nuestro juicio el material que las respalda, según los pliegos que hemos podido consultar, se corresponde con *G. schleicheri* o con formas poco típicas de *G. verna* [cf. Renobales in Anales Jard. Bot. Madrid 60: 466. (2003)].

#### HÍBRIDOS

***Gentiana burseri* subsp. *burseri* x *G. lutea* subsp. *lutea***

*Gentiana* x *planchonii* Dörfler & Ronniger in Dörfler, Herb. Norm. N° 3709 (1898)

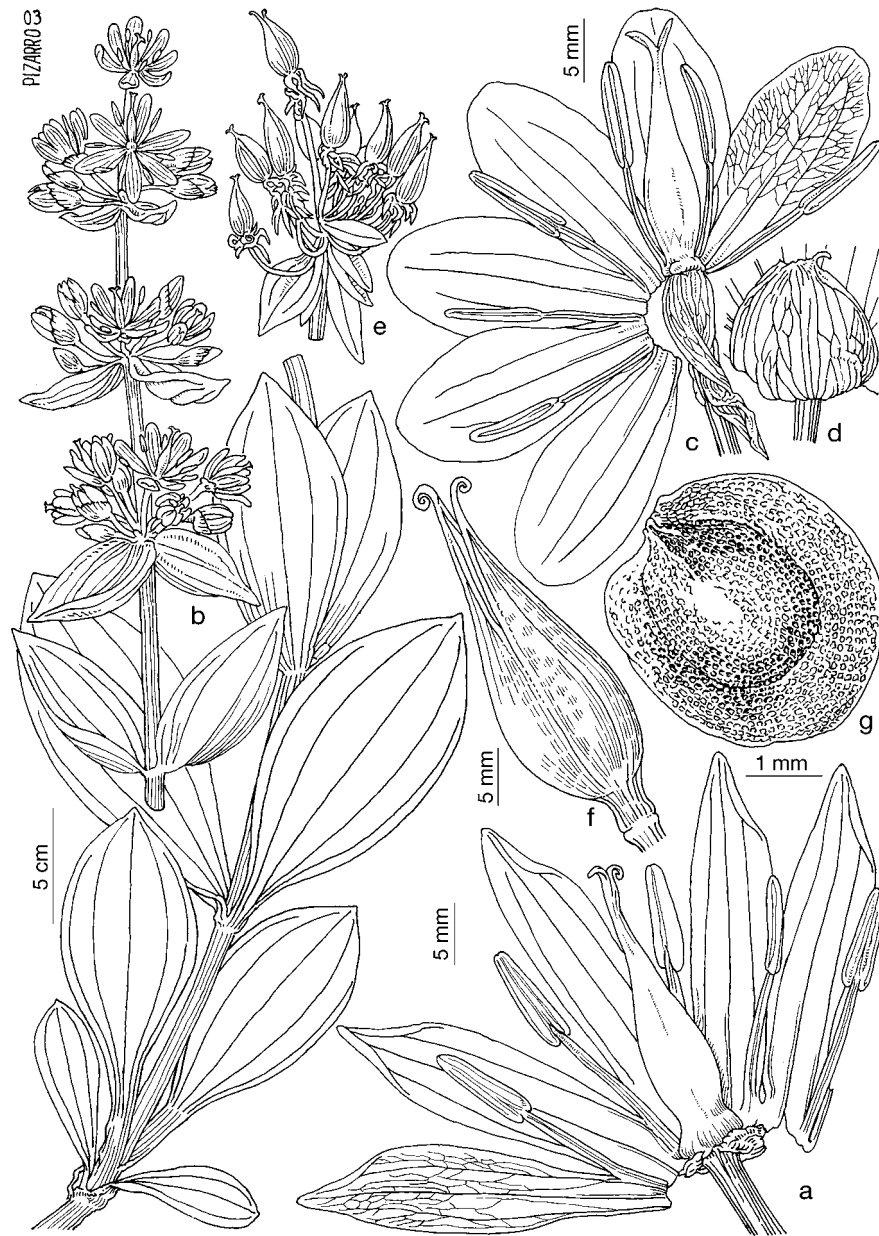
[‘*Planchoni*’], nomen in Schaed.

*Gentiana* x *marcailhouana* Rouy in Naturaliste, sér. 2, 12: 263 (1890), nom. nud.

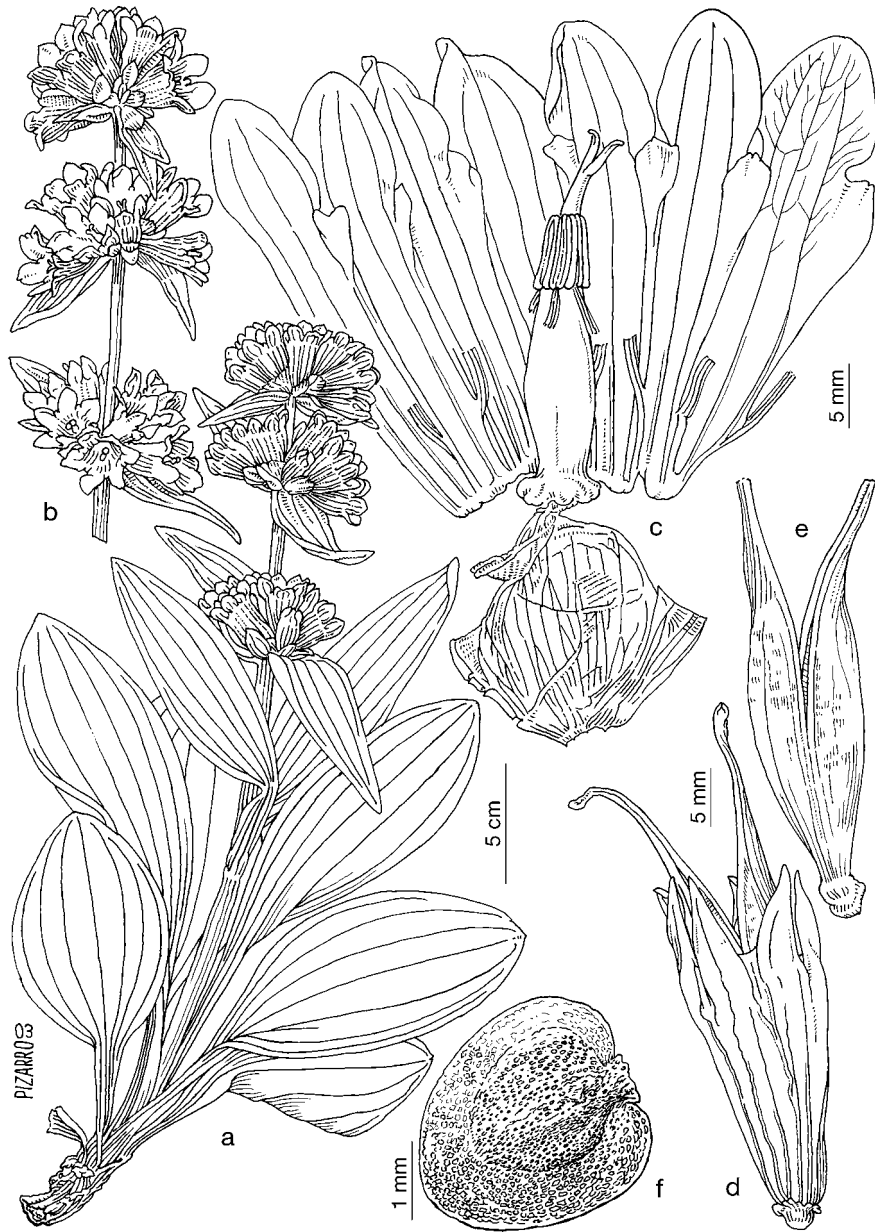
***Gentiana burseri* subsp. *burseri* x *G. lutea* subsp. *montserratii***



Lám. 1.—*Gentiana cruciata*: a, f, g) Monterrubio de Demanda, Burgos (BIO 30913); b) Peña Oroel, Huesca (BIO30913), c) Senet, Lérida (BIO 40089); d, e) Peña Oroel, Huesca (BIO 30912): a) hábito; b) rizoma de una planta añosa; c) rama florecida; d) flor abierta en vista abaxial; e) flor abierta en vista adaxial; f) cápsula madura; g) semillas.



Lám. 2.—*Gentiana lutea* subsp. *aurantiaca*: a) La Granja, Segovia (BIO 40094): flor abierta en vista adaxial. *Gentiana lutea* subsp. *montserratii*: b-d) Plan, Huesca (BIO 31083); e-g) Taiüll, Vall de Boí, Lérida (BIO 40211): b) planta florecida; c) flor abierta en vista adaxial; d) cáliz de una flor abierta; e) nudo apical de una planta fructificada; f) cápsula madura; g) semilla.



Lám. 3.—*Gentiana burseri* subsp. *burseri*: a-c) Valle de Arán, Lérida (BIO 31061); d-f) Valle de Arán, Lérida (BIO 40145): a) hábito; b) detalle de la inflorescencia; c) flor abierta en vista adaxial d) cápsula madura y corola marcescente; e) cápsula; f) semilla.

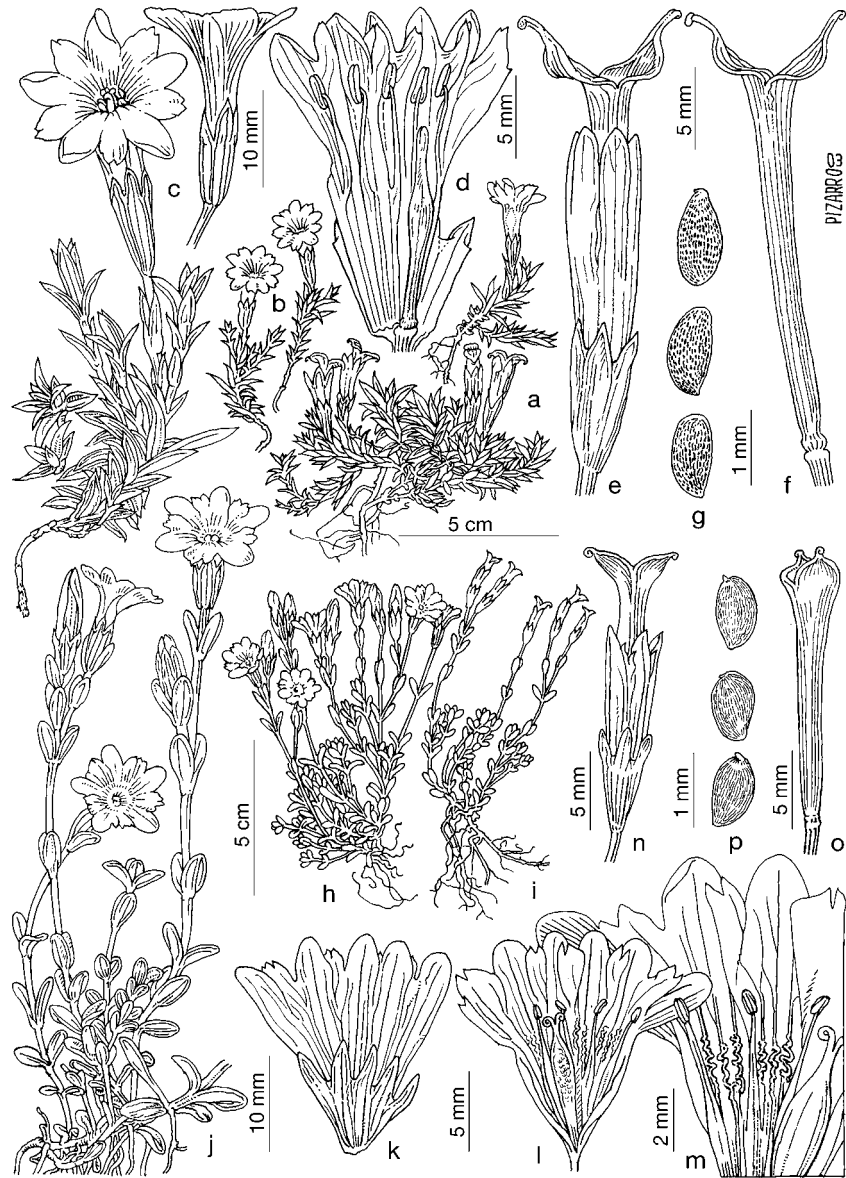


Lám 4.—*Gentiana angustifolia* subsp. *angustifolia*: a) Coll de Nargó, Lérida (BIO 30926): hábito. *Gentiana angustifolia* subsp. *occidentalis*: b) Valdegovia, Álava (BIO 30998); c) Maestu, Álava (BIO 31002); d-f) sierra de Laminoria, Álava (BIO 40142): b) hábito; c) flor abierta en vista adaxial; d) cápsula madura con la corola marcescente; e) cápsula aislada; f) semillas.



Lám. 5.—*Gentiana sierrae*: a-c) Sierra Nevada, Granada (BIO 31148); d-f) Sierra Nevada, Granada (JACA 186786): a) planta completa; b) dos ramas florecidas; c) flor abierta en vista adaxial; d) cápsula madura, con la corola y el cáliz marcescente; e) cápsula aislada; f) semillas. *Gentiana schleicheri*: g-i) Puigmal, Gerona (BIO 30971); j-l) Val de Dixence, Suiza (BIO 30972): g) hábito; h) detalle de ramas florecidas; i) flor abierta en vista adaxial; j) cápsula madura con corola marcescente; k) cápsula aislada; l) semillas.





Lám. 6.—*Gentiana pyrenaica*: a, d) Nuria; Gerona (BIO 30892); b-c) Port de Lers, Ariège, Francia (BIO 40090); e-g) Nuria, Gerona (BIO 30894): a, b) hábito; c) detalle de una rama florecida; d) flor abierta en vista adaxial; e) cápsula madura con la corola marcescente; f) cápsula aislada; g) semillas. *Gentiana boryi*: h, j-m) Puerto de Estacas de Trueba, Burgos (BIO 30886); i, n-p) Puerto de Lunada, Burgos/Cantabria (BIO 30890): h, i) hábito en flor y fruto; j) ramas florecidas; k) flor abierta en vista abaxial; l) flor abierta en vista adaxial; m) arrugas sinuosas en el interior del tubo corolino; n) cápsula madura con la corola marcescente; o) cápsula aislada; p) semillas.

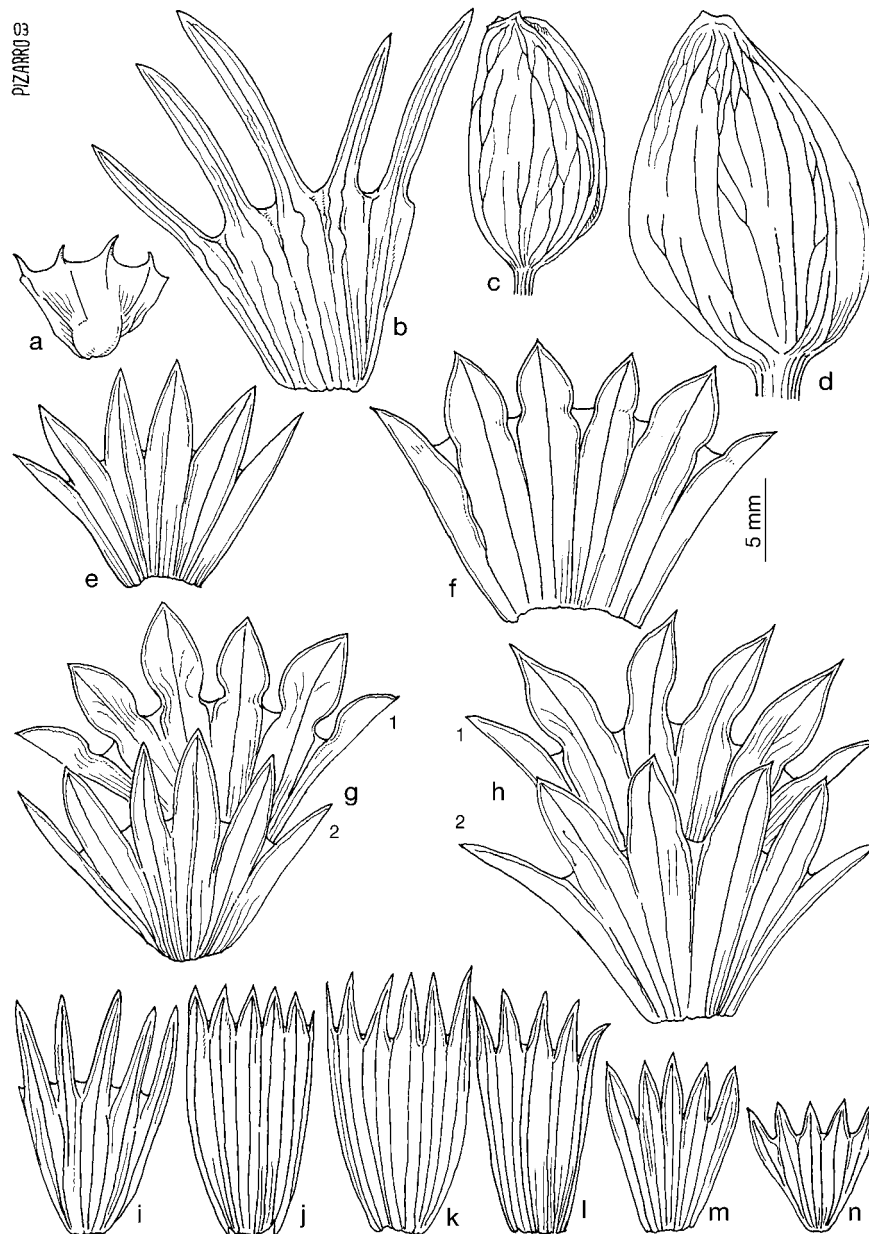


Fig. 1.—Cálices en vista abaxial: a) *Gentiana cruciata*; b) *Gentiana pneumonanthe*; c) *Gentiana lutea* subsp. *montserratii*; d) *Gentiana burseri*; e) *Gentiana clusii*; f) *Gentiana acaulis*; g) *Gentiana alpina*; h) *Gentiana angustifolia* subsp. *angustifolia*; i) *Gentiana nivalis*; j) *Gentiana sierrae*; k) *Gentiana verna*; l) *Gentiana schleicheri*; m) *Gentiana pyrenaica*, n) *Gentiana boryi*.