

Revisión del género *Saxifraga* L., sect. *Dactyloides* Tausch en el centro y norte de la Península Ibérica

M^a del Pilar Fernández Areces (*), Tomás E. Díaz González (**)
& Francisco Javier Pérez Carro (*)

Resumen: Fernández Areces, M^a P., Díaz González, T. E. & Pérez Carro, F. J. *Revisión del género Saxifraga L., sect. Dactyloides Tausch en el centro y norte de la Península Ibérica. Lazaroa 13: 49-109 (1992).*

Hemos llevado a cabo la revisión del género *Saxifraga* L., sección *Dactyloides* Tausch (grex *Ceratophyllae* Willk., *Gemmiferae* Willk., y *Exarato-Moschatae* Engler & Irmsch.) del centro y norte de la Península Ibérica, mediante el estudio de caracteres morfológicos, palinológicos y seminológicos, de entre los que destacamos por su valor diagnóstico los siguientes: longitud y anchura máxima de las hojas basilares, longitud del pecíolo real de las mismas, número total de segmentos y tipo de segmento central de las hojas basilares, anchura del segmento central de las hojas basilares, presencia-ausencia de mucrón en el ápice foliar, contorno de la lámina de las hojas basilares, forma de los segmentos laterales de la lámina de las hojas basilares, tipo de indumento de las hojas basilares, distribución de los pelos glandulares y número de células de los mismos, clasificación de las hojas en base a la presencia-ausencia de surco, longitud del tallo florífero, mitad apical o basal del tallo florífero cubierta de pelos glandulares, presencia de yemas hibernantes, forma apical de los dientes del cáliz, longitud y anchura de los pétalos, porción del pétalo que sobrepasa al sépalo, longitud y anchura de la semilla y ornamentación de la cubierta seminal. Los caracteres estudiados nos han permitido reconocer un total de treinta y tres táxones de los que aportamos datos corológicos, ecológicos y fitosociológicos. Se añade una clave de identificación de todos los táxones objeto de estudio, en la que también se incluyen *S. conifera* Cosson, *S. x martyi* Luizet & Soulié, *S. pubescens* Pourret subsp. *pubescens*, *S. pubescens* subsp. *iratiana* (F.W. Schultz) Engler & Irmsch., y *S. vayredana* Luizet, los cuales aunque no tratados en nuestra revisión, se distribuyen por el norte de la Península Ibérica.

Abstract: Fernández Areces, M^a P., Díaz González, T. E. & Pérez Carro, F. J. *Revision of the Saxifraga L., sect. Dactyloides Tausch in the center and north of the Iberian Peninsula. Lazaroa 13: 49-109 (1992).*

We have carried out a revision of the genus *Saxifraga* L. sect. *Dactyloides* Tausch (grex *Ceratophyllae* Willk., *Gemmiferae* Willk., and *Exarato-Moschatae* Engler & Irmsch.) from the center and north of the Iberian Peninsula by means of the study of morphological, palinological and seed characters, from which we want stand out because its diagnostic value the next: maximum length and

(*) Travesía Comandante Villar, 1, 3^o D. 39770 Laredo. Cantabria.

(**) Departamento de Biología de Organismos y Sistemas. Universidad de Oviedo. 33005 Oviedo. Asturias.

width of basal leaves, number of segments in basal leaves, type and width of middle segment in basal leaves, presence-absence of mucro in leaf apex, blade outline in basal leaves, lateral segments shape in basal leaves, type of indumentum in basal leaves, distribution of glandular hairs in basal leaves, number of cells in glandular hairs, clasification of leaves in base to presence-absence of groove, lenght of the flowering stem, apical or basal half of the stem covered by glandular hairs, presence of summer-dormant buds, apical shape of calix teeth, lengh an width of petals, part of the petal exceding the sepal, length and width of the seed and sculpture of the seed. The features we have studied have let us recognize 33 taxa, of which we furnish chorological, ecological and phytosociological data. We add an identification key covering every taxon of this study as well as *S. conifera* Cosson, *S. x martyi* Luizet & Soulié, *S. pubescens* Pourret subsp. *pubescens*, *S. pubescens* subsp. *iratiana* (F. W. Schultz) Engler & Irmsch., and *S. vayredana* Luizet that although they are not treated in this revision, they are distributed by the north of the Iberian Peninsula.

INTRODUCCIÓN

Para profundizar en el estudio de la flora y vegetación rupícola de la Cordillera Cantábrica, Montes de León y cuenca alta del río Ebro (cf. FERNÁNDEZ ARECES, 1989), nos pareció fundamental el estudio previo de los táxones del género *Saxifraga* que se localizan en los roquedos de dicho territorio, ya que consideramos que son definitorios en la caracterización de las comunidades vegetales que en ellos se desarrollan. Posteriormente, dado que algunos de los táxones a analizar se localizan fuera del territorio estudiado, optamos por ampliarlo a todo el norte y centro peninsular, para dar una visión más global a la revisión planteada.

Los táxones revisados en nuestro estudio se engloban en las grex *Ceratophyllae* Willk., *Gemmiferae* Willk. y *Exarato-Moschatae* Engler & Irmsch. de la sección *Dactyloides* Tausch según ENGLER & IRMSCHER (1916). No obstante en base a GORNALL (1987) se incluirían en la sección *Saxifraga*, subsección *Triplinervium* (Gaudin) Gornall, series *Ceratophyllae* (Haworth) Pawloska, *Gemmiferae* (Willkomm) Pawlowska y *Cespitosae* (H. G. L. Reichenbach) Pawlowska respectivamente.

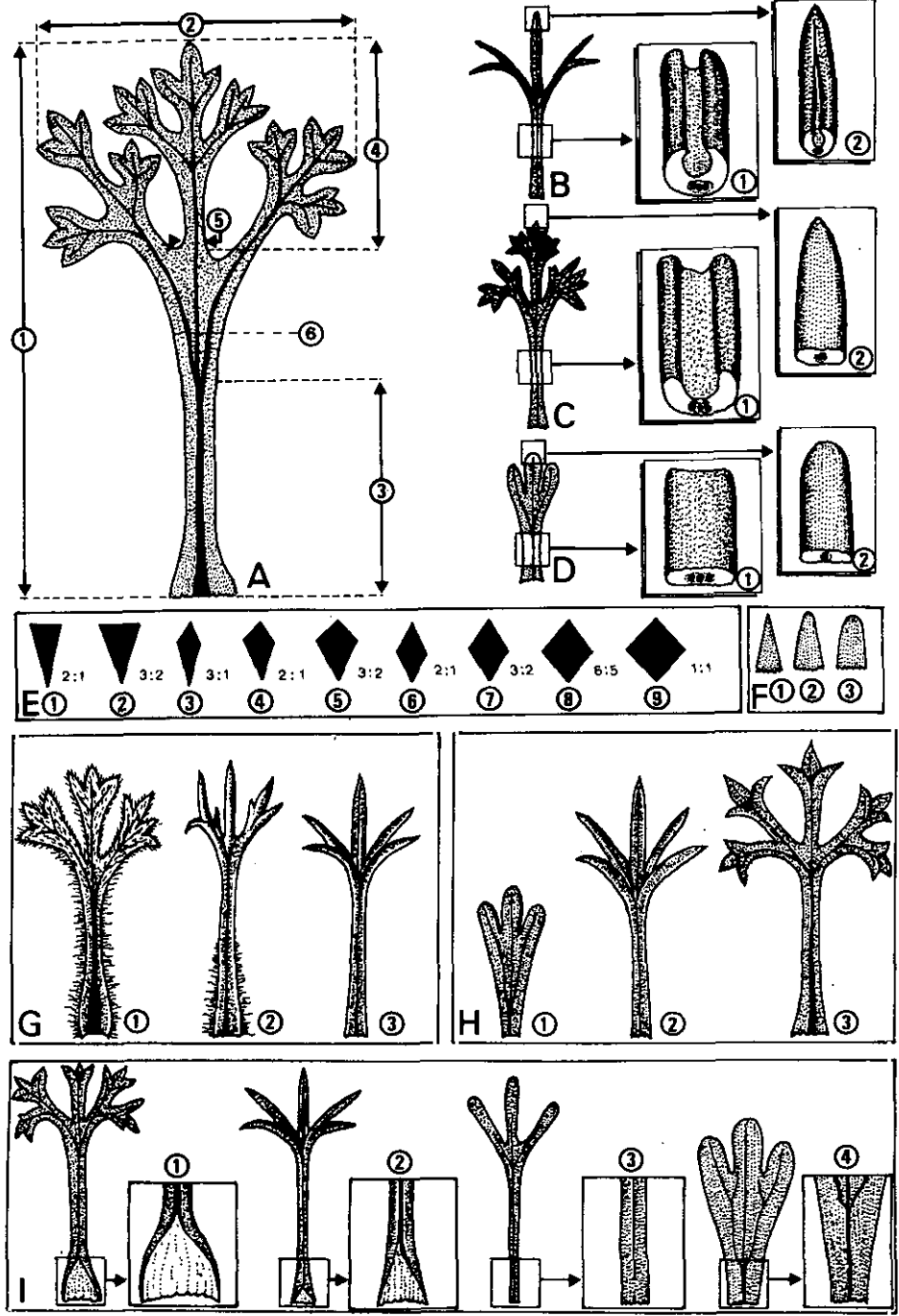
Han sido muchos los autores que han hecho referencia al género *Saxifraga* en general y en particular a la sección *Dactyloides*; entre ellos hemos de mencionar fundamentalmente las revisiones llevadas a cabo por ENGLER & IRMSCHER (1916), LUIZET (1931) y WEBB (1964). También tenemos que destacar, entre otras muchas, las referencias hechas a este tema por: LERESCHE & LEVIER (1880), LUIZET (1910, 1911a-f, 1912, 1913, 1915, 1917, 1918), PAU (1924), SENNEN (1932, 1936), ROTHMALER (1935), CABALLERO (1944), BOUCHARD (1949), LOSA (1950), LOSA & MONTSERRAT (1952, 1953), CAMARA NIÑO (1955), RIVAS GODAY & BORJA CARBONELL (1961), WEBB (1963, 1975, 1987), SEGURA ZUBIZARRETA (1975), VILLAR (1980, 1981), AMICH GARCÍA (1983), DÍAZ GONZÁLEZ & FERNÁNDEZ PRIETO (1983). ASEGINOLAZA & al., (1984), BOLÓS & VIGO (1984), NIETO FELINER (1985), VARGAS & MUÑOZ GARMENDIA (1986), DE LA FUENTE (1986), RIVAS-MARTÍNEZ, FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ & SÁNCHEZ-MATA (1986), VARGAS (1987a y b), DE LA FUENTE & SÁNCHEZ-MATA (1988), RIVAS-MARTÍNEZ, DE LA FUENTE & SÁNCHEZ-MATA (1988) y VARGAS & LUCEÑO (1988).

Nuestro estudio está basado por un lado en material propio recolectado fundamentalmente en la Cordillera Cantábrica, Montes de León y cuenca alta del río Ebro, el cual se encuentra depositado en el Herb. pers. Pérez Carro-Fernández Areces, y por otro en el existente en los herbarios: FCO, FVAL, JACA, LEB, MA, MAF y MGC, y en BCF y SALA (en parte).

La recolección del material propio la realizamos en dos fases: una primera que llevamos a cabo durante los meses de Mayo a Julio, momento idóneo para la recogida del material en estado de botón floral y flor, y una segunda efectuada durante los meses de Agosto-Septiembre por ser idóneo en ellos el grado de madurez de las semillas.

Este trabajo se base en el estudio de los siguientes caracteres morfológicos, palinológicos y seminológicos:

- **Longitud y anchura máxima de las hojas basilares** (Lám. 1: A1, A2).
- **Longitud del pecíolo real de las hojas basilares** (Lám. 1: A3). Consideramos pecíolo real a la porción comprendida entre la base de la hoja y el punto de ramificación del nervio que recorre el pecíolo. Hemos seguido este criterio porque si consideramos al pecíolo como el rabillo que una la lámina de la hoja a la base foliar o al tallo (pecíolo aparente), dado entre otras razones que algunos táxones presentan láminas atenuadas (cuneadas), habría problemas a la hora de determinar hasta dónde se considera pecíolo y a partir de dónde lámina.
- **Relación longitud pecíolo/longitud limbo de las hojas basilares.**
- **Número total de segmentos y tipo de segmento central de las hojas basilares.**
- **Longitud y anchura del segmento central de las hojas basilares** (Lám. 1: A4, A5).
- **Forma apical de los segmentos foliares de las hojas basilares** (agudo, subobtusado-subagudo, obtuso, Lám. 1: F1-3).
- **Presencia-ausencia de mucrón en el ápice foliar:** no mucronado (Lám. 1: H1) o con mucrón más o menos aparente (Lám. 1: H2, H3).
- **Contorno de la lámina de las hojas basilares** (Lám. 1: E). La terminología que utilizamos está basada en los tipos publicados por Systematics Association Committee for descriptive Biological Terminology in Taxon 11 (1962). Hemos escogido tres tipos idealizados basándonos en la porción aproximada de la lámina en la que ésta presenta su anchura máxima: aproximadamente en la porción apical (Lám. 1: E1-2), aproximadamente en el tercio superior (Lám. 1: E3-5) o aproximadamente hacia la mitad de la misma (Lám. 1: E6-9). Estos tres tipos combinados con la relación longitud/anchura de la lámina dan lugar a todas las formas de la misma representadas en la Lám. 1, E: cuneada (Lám. 1: E4-5), estrechamente angulado-obovada (Lám. 1: E3), angulado-obovada (Lám. 1: E4-5), rómbica (Lám. 1: E6-7), anchamente rómbica (Lám. 1: E8) y cuadrado-rómbica (Lám. 1: 9); además hacemos referencia a otros tres tipos de lámina: anchamente angulado-abovada (con anchura máxima en el tercio superior y relación longitud/anchura = 5/5), anchamente transversal angulado-abovada (con anchura máxima en el tercio superior y relación



longitud/anchura = 1/1) y anchamente transversal cuadrado rómbica (con anchura máxima hacia la mitad y relación longitud/anchura = 5/6).

— **Forma de los segmentos laterales de las hojas basilares:** rectos (Lám. 1: H1), erectos a patentes (Lám. 1: H2), patentes a patente-recurvados (Lám. 1: G1) y falcados (Lám. 1: H3).

— **Coloración del envés de las hojas basilares** (verde, verde y rojo o únicamente rojo).

— **Tipo de indumento de las hojas basilares:** con glándulas sentadas (Lám. 1: G3) o con pelos glandulares más o menos largos (Lám. 1: G1-2).

— **Distribución de pelos glandulares en las hojas basilares** (Lám. 1: C1-2).

— **Densidad de pelos glandulares** en el pecíolo y lámina, y número de células de los mismos.

— **Clasificación de las hojas en base a la presencia-ausencia de surco:** sin surco (Lám. 1: I4), recto (Lám. 1: I3), ensanchando ligeramente (Lám. 1: C1-2), holosulcadas; con surco en lámina y pecíolo (Lám. 1: B1-2).

— **Relación longitud limbo/anchura limbo de las hojas basilares.** Este carácter puede ser de los siguientes tipos: estrechado hacia la base (Lám. 1: I4), recto (Lám. 1: I3), ensanchado ligeramente (Lám. 1: I2) o netamente dilatado (Lám. 1: I1).

— **Forma del pecíolo de las hojas basilares hacia la base y anchura del pecíolo en la misma.**

— **Número de haces vasculares a nivel medio de la porción no dividida de la lámina** (Lám. 1: A6).

— **Longitud del tallo florífero** (comprendiendo eje floral e inflorescencia).

— **Porción del tallo florífero que presenta pelos glandulares** y qué mitad (basal o apical) es la que los presenta (en caso de que únicamente tenga pelos en la parte del mismo).

— **Longitud, anchura y relación longitud pecíolo/longitud limbo de las hojas caulinares medias.**

Lámina I.—Lámina explicativa en la que los diversos dibujos no hacen referencia a táxones concretos, sino que tratan de ilustrar cómo hemos llevado a cabo el estudio caracterológico: A1) longitud máxima de las hojas basilares; A2) anchura máxima de las hojas basilares; A3) longitud del pecíolo real de las hojas basilares; A4) longitud del segmento central de las hojas basilares; A5) anchura del segmento central de las hojas basilares; A6) número de haces vasculares a nivel medio de la porción no dividida de la lámina de las hojas basilares; B) hoja holosulcada [con surco en lámina (2) y pecíolo (1)]; C) hoja hemisulcada [con surco en el pecíolo (1) y sin surco en la lámina (2)]; D) hoja sin surco ni en pecíolo (1) ni en lámina (2); E1 y E2) lámina cuneada; E3) lámina estrechamente angulado-abovada; E4 y E5) lámina angulado-obovada; E6 y E7) lámina rómbica; E8) lámina anchamente rómbica; E9) lámina cuadrado-rómbica; F1) segmento foliar con ápice agudo; F2) segmento foliar con ápice subobtusosubagudo; F3) segmento foliar con ápice obtuso; G1) hoja glandular-pelosa en lámina y pecíolo; G2) hoja glandular-pelosa en el pecíolo; G3) hoja con glándulas sentadas; H1) segmentos laterales de la lámina de las hojas basilares rectos; H2) segmentos basilares de la lámina de las hojas basilares de erectos a patentes; H3) segmentos laterales de la lámina de las hojas basilares de patente-recurvados a falcados; I1) pecíolo netamente dilatado hacia la base; I2) pecíolo ligeramente ensanchado hacia la base; I3) pecíolo recto hacia la base; I4) pecíolo estrechado hacia la base.

— **Número total de hojas caulinares y número de segmentos de las mismas.**

— **Presencia-ausencia de yemas hibernantes**, así como distinción entre las que hemos denominado yemas hibernantes «verdaderas» y yemas hibernantes «falsas». Consideramos yemas hibernantes «verdaderas» a las constituidas por un conjunto de hojitas bracteiformes y escariosas como las que caracterizan a *S. continentalis* (ENGLER & IRMSCHER, 1916: Fig. 77K), *S. conifera* (ENGLER & IRMSCHER, 1916: Fig. 77A y C); por contra hemos considerado yemas hibernantes «falsas» a las constituidas bien por un conjunto de hojitas las más externas de las cuales son semejantes a las hojas suprabasilares, es decir no bracteiformes no escariosas, o bien a ciertas agrupaciones formadas por las propias hojas basales o suprabasilares que se disponen de manera semejante a una yema. Este es por lo general el tipo de yemas que presentan aquéllos híbridos que tienen a *S. continentalis* como uno de los parentales (cf. icón de *S. x somedana* en DÍAZ GONZÁLEZ & FERNÁNDEZ PRIETO, 1983; DÍAZ GONZÁLEZ, FERNÁNDEZ ARECES & PÉREZ CARRO, 1990: Fig.5).

— **Número total de flores de la inflorescencia, longitud de la misma y de los pedicelos florales** (este último carácter lo hemos medido en el tercio superior de la inflorescencia).

— **Número de segmentos de la bráctea inferior de la inflorescencia**, así como forma apical de las brácteas y perfiles de la misma.

— **Longitud y anchura de los perfiles de la inflorescencia.**

— **Color de las glándulas de la inflorescencia**, bien se trate de glándulas sentadas o de pelos glandulares (de amarillentas a pardo-amarillentas o de color marrón oscuro a rojo). También hemos prestado atención al color de la glándula cuando los sépalos están rodeados (festoneados) de glándulas sentadas o de cortos pelos glandulares, como ocurre por lo general en *S. continentalis* y en los mestos derivados de esta especie.

— **Longitud del cáliz** (Lám. 2: A6) y **anchura del cáliz** (carácter medido a nivel de la base de los sépalos, Lám. 2: A9).

— **Longitud y anchura de los sépalos** (Lám. 2: A7, A8).

— **Forma apical de los sépalos**: obtuso (Lám. 2: C4), subobtusosubagudo (Lám. 2: C3), o agudo (Lám. 2: C2)); presencia (Lám. 2: C1) o ausencia de mucrón en su ápice (Lám. 3: C2-4), y coloración de los mismos (verde, verde y rojo o únicamente rojo).

— **Longitud, anchura de los pétalos** (Lám. 2: A2, A1) y porción del pétalo que sobrepasa al sépalo.

— **Longitud y anchura de las anteras** (Lám. 2: A4, A5) y longitud del filamento estaminal (Lám. 2: A3). Por regla general todos los táxones presentan cinco filamentos estaminales cortos y cinco largos y hemos tomado como norma medir siempre los largos.

— **Longitud y anchura del grano de polen** en base a las medidas del eje polar (P) y del eje ecuatorial (E). Las medidas han sido realizadas en corte óptico meridiano a 1000 aumentos, en materiales previamente acetolizados.

- **Longitud y anchura de la cápsula** (Lám. 2: B1, B2).
- **Longitud y anchura de la semilla** (medidas realizadas a 100 aumentos) (Lám. 2: D4, D5).
- **Ornamentación de la semilla** (estudio realizado a 400 aumentos). Existen tres tipos fundamentales de semillas: únicamente con micropapilas (Lám. 2: D1), con micropapilas y macropapilas no netamente diferenciables entre sí (Lám. 2: D2) o con micropapilas y macropapilas netamente diferenciables entre sí (Lám. 2: D3).
- **Longitud y anchura de las macropapilas** (la anchura se tomó en la base de la papila).
- **Densidad de las micropapilas y de las macropapilas** (medidas realizadas en base al número de unas y otras en un área de $66.6 \times 40 \mu\text{m}$ a 400 aumentos).

Además de estos caracteres estudiamos otros muchos que resultaron de escaso interés, bien por ser constantes en los diversos táxones analizados (tipo de profilos de la inflorescencia, color de las antenas, número de aperturas del grano de polen, presencia de semillas sin desarrollar en el interior de las cápsulas maduras, etc.), por evolucionar paralelamente al estado de madurez de la planta (disposición de los estilos), por resultar conflictivo su estudio al analizar material seco (color de los pétalos), etc.

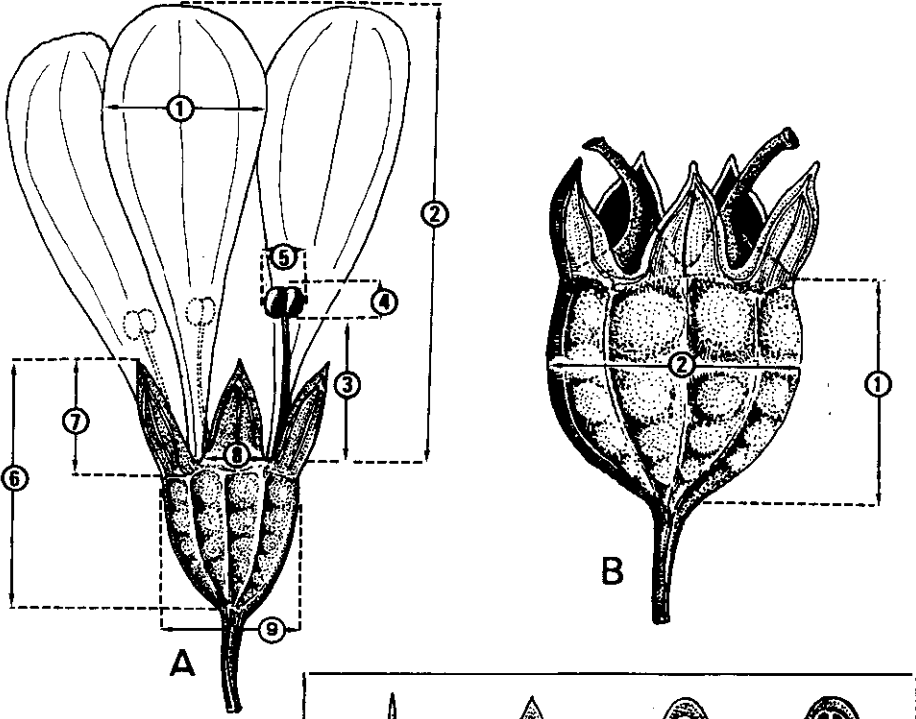
Aportamos una clave de identificación en la que incluimos los híbridos analizados en nuestro estudio, y dado que éstos pueden presentar una gran variabilidad morfológica, y que los parámetros estadísticos que utilizamos para determinados caracteres, en muchos casos se basan en la única población conocida del mesto en cuestión, su identificación mediante la citada clave podría en ocasiones, resultar conflictiva.

Para el comentario de los táxones estudiados seguimos el orden alfabético y no el filogenético debido precisamente a la inclusión de los híbridos en la clave.

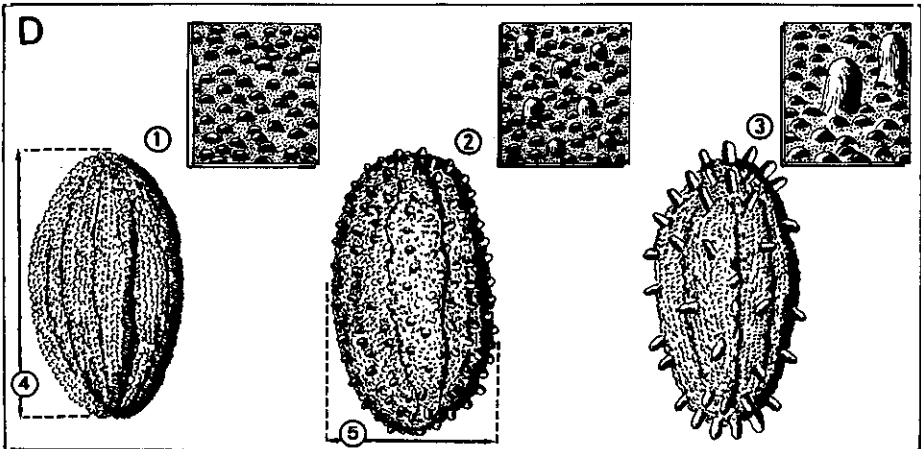
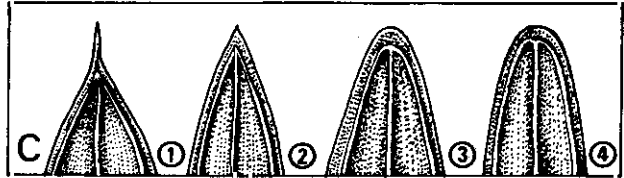
En la clave de identificación incluimos también otros táxones no representados en nuestro estudio (y que por tanto no se numeran en la misma) pero que se distribuyen por el norte peninsular: *S. conifera*, *S. x martyi*, *S. pubescens* subsp. *pubescens*, *S. pubescens* subsp. *iratiana* y *S. vayredana*.

Otros táxones que se incluyen en las grex objeto de estudio pero cuyo análisis no ha sido abordado por no estar presentes en el centro-norte peninsular son: *S. camposii* Boiss & Reuter s.l., *S. erioblasta* Boiss. & Reuter, *S. globulifera* Desf., *S. nevadensis* Boiss., *S. reuterana* Boiss. y *S. rigoi* Porta. Tampoco se hace referencia a determinados híbridos como *S. x alejandrei* P. Vargas (*S. cuneata* x *S. losae*) por haber sido descrito con posterioridad a la realización de este trabajo.

Los intervalos de valores a los que hacemos referencia tanto en las diagnosis como en la clave de indentificación, se basan exclusivamente en los datos obtenidos en nuestro estudio y representan el siguiente intervalo: (media mínima) media menos desviación típica — media más desviación típica (media máxima); en el caso de los mestos, el intervalo se encuentra comprendido entre los valores absolutos mínimo y máximo. Los datos estadísticos han sido obtenidos a partir de un número de medidas



T. E. Diaz



no inferior a 15, procedentes a ser posible de 10 individuos distintos por población, hecho que ha de tenerse en cuenta para el correcto manejo de la clave.

Las unidades biogeográficas y pisos bioclimáticos mencionados en cada taxon están basados fundamentalmente en los criterios expuestos por RIVAS-MARTÍNEZ & al. (1984) y LADERO ÁLVAREZ & al. (1987).

Como resultado de nuestra revisión reconocemos diecinueve táxones que se distribuyen en quince especies y tres grex. Además se aceptan catorce táxones híbridos, lo que supone un total de treinta y tres táxones:

Grex *Ceratophyllae* Willk.

1. *S. babiana* T. E. Díaz & J. A. Fernández Prieto
 - a. var. *babiana*
 - b. var. *septentrionalis* T. E. Díaz & J. A. Fernández Prieto
2. *S. canaliculata* Boiss. & Reuter ex Engler
3. *S. cuneata* Willd
4. *S. fragilis* Schrank
 - a. subsp. *fragilis*
 - b. subsp. *paniculata* (Pau) Muñoz Garmendia & P. Vargas
5. *S. geranioides* L.
6. *S. trifurcata* Schrader
 - a. var. *trifurcata*
 - b. var. *multifida* T. E. Díaz, M^a P. Fernández Areces & J. Pérez Carro

Grex *Exarato-Moschatae* Engler & Irmsch.

7. *S. hariotii* Luizet & Soulié
8. *S. intricata* Lapeyr.
9. *S. losae* Sennen
 - a. subsp. *losae*
 - b. subsp. *suaveolens* (Luizet & Soulié) M^a P. Fernández Areces, T. E. Díaz González & J. Pérez Carro
10. *S. moncayensis* D. A. Webb
11. *S. moschata* Wulfen
12. *S. orogredensis* Rivas-Martínez, V. De La Fuente & Sánchez-Mata

Lámina 2.—A1) anchura máxima de los pétalos; A2) longitud de los pétalos; A3) longitud del filamento estaminal; A4) longitud de la antera; A5) anchura de la antera; A6) longitud del cáliz; A7) longitud de los sépalos; A8) anchura de los sépalos; A9) anchura del cáliz; B1) longitud de la cápsula; B2) anchura de la cápsula; C1) ápice de los sépalos mucronado; C2) ápice de los sépalos agudo; C3) ápice de los sépalos subobtusos-subagudo; C4) ápice de los sépalos obtusos; D1) aspecto general y detalle de la ornamentación de la cubierta seminal de una semilla provista únicamente de micropapilas; D2) aspecto general y detalle de la ornamentación de la cubierta seminal de una semilla con micropapilas y macropapilas no netamente diferenciables entre sí; D3) aspecto general y detalle de la ornamentación de la cubierta seminal de una semilla con micropapilas y macropapilas netamente diferenciables entre sí; D4) longitud de la semilla; D5) anchura de la semilla; (los dibujos de las semillas tratan de ilustrar únicamente la ornamentación de la cubierta seminal, por lo que no se han dibujado ni las costillas ni el ápico).

13. *S. pentadactylis* Lapeyr.
14. *S. willkommiana* Boiss. ex Leresche

Grex *Gemmiferae* Willk.

15. *S. continentalis* (Engler & Irmischer) D. A. Webb

HÍBRIDOS

1. *S. x alloysii-villarii* T. E. Díaz, M^a P. Fernández Areces, J. Pérez Carro & F. Llamas (*S. canaliculata* x *S. willkommiana*)
2. *S. x celtiberica* De La Fuente, Sánchez-Mata & G. Navarro (*S. continentalis* x *S. willkommiana*)
3. *S. x davidis-webbii* P. Vargas (*S. moncayensis* x *S. willkommiana*)
4. *S. x faucicola* T. E. Díaz, M^a P. Fernández Areces & J. Pérez Carro (*S. canaliculata* x *S. trifurcata*)
5. *S. x fontquerii* Pau (*S. canaliculata* x *S. cuneata*)
6. *S. x liebanensis* Luizet & Soulié (*S. canaliculata* x *S. moschata*)
7. *S. x montserratii* T. E. Díaz, M^a P. Fernández Areces & J. Pérez Carro (*S. babiana* s.l. x *S. canaliculata*)
8. *S. x prieti* T. E. Díaz, M^a P. Fernández Areces & J. Pérez Carro (*S. cuneata* x *S. moschata*)
9. *S. x pseudocontinentalis* T. E. Díaz, M^a P. Fernández Areces & J. Pérez Carro (*S. canaliculata* x *S. continentalis*)
10. *S. x recoderi* M^a P. Fernández Areces, Villar & T. E. Díaz González (*S. cuneata* x *S. fragilis*)
11. *S. x rivas-martinezii* T. E. Díaz, M^a P. Fernández Areces & J. Pérez Carro (*S. moschata* x *S. willkommiana*)
12. *S. x somedana* J. A. Fernández Prieto & T. E. Díaz (*S. babiana* s.l. x *S. continentalis*)
13. *S. x urbionica* Losa *pro. spec.* (*S. cuneata* x *S. continentalis*)
14. *S. x verguinii* Luizet & Soulié (*S. pentadactylis* x *S. pubescens*)

CARACTERES TAXONÓMICOS

HÁBITO

Todos los táxones analizados son hemcriptófitos que perduran en el invierno bien en forma de almohadillas más o menos laxas de aspecto muy característico, constituidas por numerosas rosetas de hojas de color pardo o marrón oscuro fundamentalmente (*S. x alloysii-villarii*, *S. babiana* s.l., *S. fragilis* s.l., *S. losae* subsp. *suaveolens*, *S. x montserratii*, *S. x recoderi*, *S. trifurcata*, entre otras); bien en forma de rosetas pequeñas, compactas, más o menos densamente cespitosas (*S. intricata*,

S. losae subsp. *losae*, *S. moschata*, *S. x prieti*, *S. x rivas-martinezii*, *S. willkommiana*, etc.); o bien en forma de céspedes de color pardo rojizo bastante densos, formados por numerosos tallos rastreros portadores de un número elevado de yemas hibernantes que le confieren a la planta un aspecto muy característico (*S. conifera*, *S. continentalis*).

Ciertos híbridos (*S. x celtiberica*, *S. x liebanensis*, *S. x pseudocontinentalis*, *S. x somedana*, *S. x urbionica*), cuyos parentales presentan hábito diverso, precisamente por su condición de mestos se pueden asemejar a uno u otro parental: así *S. x pseudocontinentalis* se asemeja a *S. continentalis*, *S. x liebanensis* y a veces a *S. moschata*, etc.

PARTES DEL APARATO VEGETATIVO Y REPRODUCTOR

Toda la terminología empleada en este trabajo referente a las diferentes partes del aparato vegetativo y reproductor, de cualquier espécimen de la sección *Dactyloides* del género *Saxifraga*, está basada en la utilizada por LUIZET (1931). Según dicho autor en toda «*Saxifraga*» se pueden distinguir dos partes aéreas:

- A) tronco hojoso, que constituye el aparato vegetativo y
- B) tallo florífero, que representa la parte reproductora.

El tronco hojoso se subdivide a su vez en dos partes:

— Hojas viejas persistentes, que se caracterizan por ser de color marrón oscuro a marrón rojizo, estar situadas en la parte más basal del ejemplar y por ser hojas muertas o casi, tal como su nombre indica (Lám. 3: A1).

— Base, constituida por un conjunto de hojas en general de color amarillento, marrón clara y verde que se disponen sucesivamente por encima de las hojas viejas persistentes. En ella, a su vez, pueden distinguir tres tipos de hojas de abajo hacia arriba:

+ Hojas infrabasilares (Lám. 3: A2), conjunto de hojas de color marrón o amarillento al igual que las viejas persistentes, por lo que en este sentido pueden confundirse con ellas a no ser porque aquéllas han perdido totalmente la vitalidad. LUIZET (1931) señala que tanto las hojas infrabasilares como las viejas persistentes son de suma importancia por ser muy netos en material prensado, tanto en unas como en otras, los surcos.

+ Hojas basilares (Lám. 3: A3), que reciben este nombre por situarse en la base del tallo florífero. Son de color verde, carácter por el que se distinguen de las hojas infrabasilares. En este tipo de hojas es en las que hemos estudiado la mayor parte de los caracteres morfológicos a los que posteriormente nos referiremos, salvo especificación en contra.

+ Hojas suprabasilares (Lám. 3: A4), de color verde, situadas por encima de las hojas basales (y de ahí su nombre) o en la axila de la hoja basilar superior.

Por su parte el tallo florífero comienza donde termina el verticilo de hojas suprabasilares y se divide a su vez en dos partes:

— Eje floral (Lám. 3: B1) que comprende todas las hojas caulinares que se sitúan sobre el tallo (Lám. 3: 5).

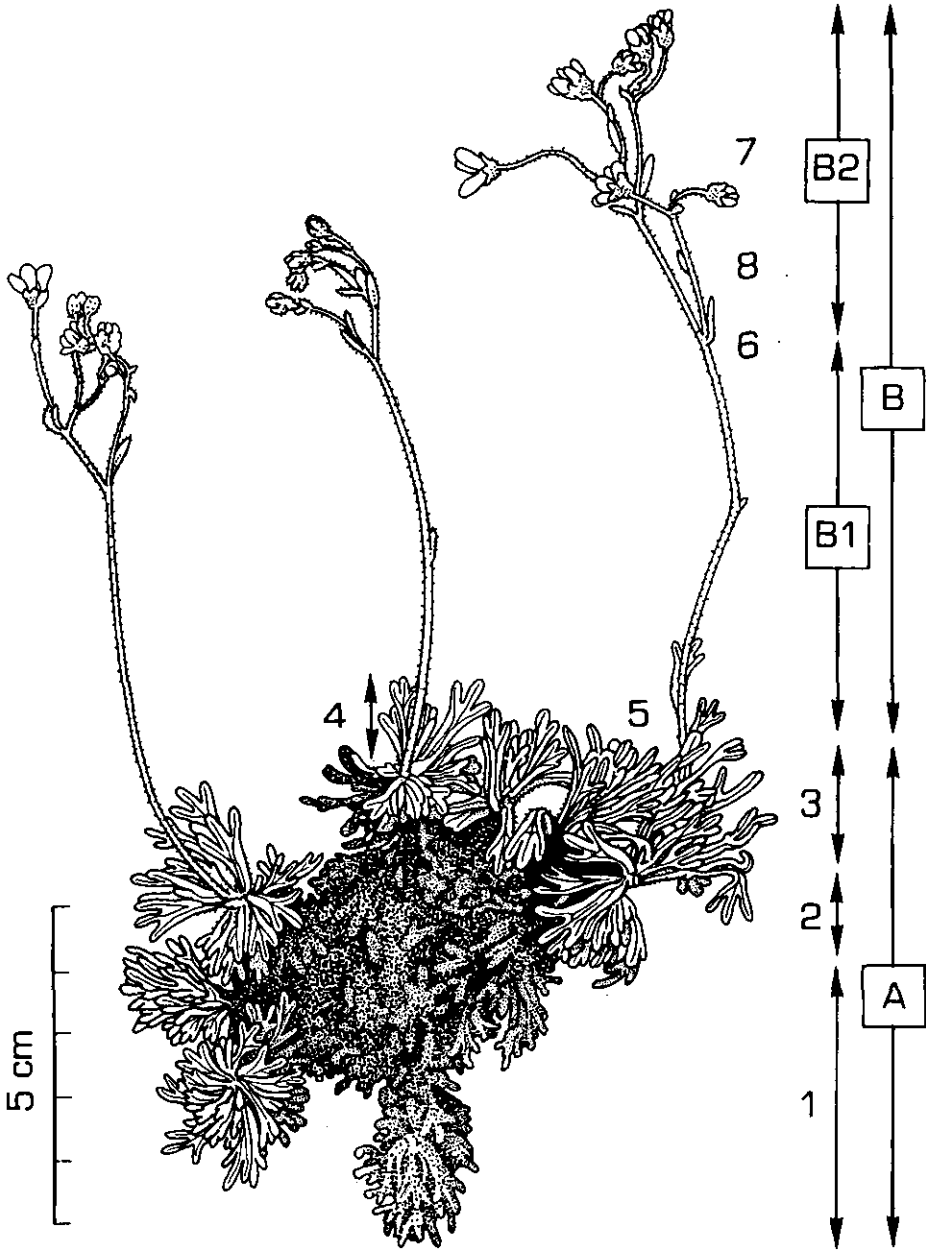


Lámina 3.—Aspecto general del aparato vegetativo y reproductor de un ejemplar del género *Saxifraga* sect. *Dactyloides*: A) tronco hojoso; A1) hojas viejas persistentes; A2) hojas infrabasales; A3) hojas basales; A4) hojas suprabasales; B) tallo florífero; B1) eje floral; B2) inflorescencia; 5) hoja caulinar; 6) bráctea; 7) bracteola; 8) perfil.

— Inflorescencia (Lám. 3: B2) en la que a su vez se pueden distinguir: brácteas, situadas en la base de cada péndulo (Lám. 3: 6); bracteolas, situadas en la base de cada pedicelo (Lám. 3: 7) y profilos, una especie de pequeñas «hojitas bracteiformes» situadas sobre los pedicelos (Lám. 3: 8).

HOJAS BASILARES

Las dimensiones foliares son muy variables entre unos táxones y otros e incluso en el seno de un taxon dado. Como regla general los representantes de las grex *Ceratophyllae* y *Gemmiferae* tienen dimensiones foliares mayores que los de la grex *Exarato-Moschatae*.

En cuanto a la forma de la lámina, se pueden establecer tres tipos fundamentales en base a la porción de la misma donde presenta su anchura máxima: con la anchura máxima aproximadamente hacia la mitad de la lámina (*S. babiana* s.l., *S. continentalis*, *S. x faucicola*, *S. fragilis* subsp. *fragilis*, *S. geranioides*, *S. x somedana* y *S. trifurcata*); con la anchura máxima en el tercio superior (*S. x alloysii-villarii*, *S. canaliculata*, *S. x celtiberica*, *S. cuneata*, *S. x fontquerii*, *S. fragilis* subsp. *paniculata*, *S. x liebanensis*, *S. losae* subsp. *suaveolens*, *S. moncayensis*, *S. x montserratii*, *S. orogredensis*, *S. pentadactylis*, *S. x prieti*, *S. x pseudocontinentalis*, *S. x rivas-martinezii*, *S. x urbionica*, *S. willkommiana* s.l.), y con la anchura máxima en la parte apical de la lámina (*S. intricata*, *S. losae* subsp. *losae* y *S. moschata*).

La longitud del pecíolo también es sumamente variable entre unos táxones y otros e incluso en el seno de uno dado. Es un carácter útil en la identificación sobre todo de determinados táxones: así *S. losae* subsp. *losae*, *S. moschata*, etc., presentan pecíolo de longitud muy reducida, mientras que *S. fragilis* s.l. y *S. geranioides* lo tienen muy largo.

Respecto al surco que presentan algunos de los táxones estudiados en el pecíolo o en el pecíolo y lámina (según los casos), es interesante que resaltemos que según nuestras observaciones los representantes de la grex *Ceratophyllae* (*S. babiana* s.l., *S. canaliculata*, *S. cuneata*, etc.) tienen un tipo de surco que podríamos considerar constituido por dos masas de tejido elevadas y dispuestas a lo largo del pecíolo (hemisulcadas) o del pecíolo y de los segmentos de la lámina (holosulcadas) y que delimitan entre ambas un neto canal. Este tipo de surco es claramente perceptible incluso en material prensado. Por contra, según nuestras apreciaciones en los representantes de la grex *Exarato-Moschatae* (por ejemplo *S. pentadactylis*) el surco vendría definido por los propios bordes del pecíolo y de los segmentos de la lámina, los cuales se revuelven más o menos delimitando un canal en el centro. Este tipo de surco es difícilmente visible aún en material sin pensar. El tipo de surco representado en la Lám. 1: B y C, se corresponde más bien con el segundo tipo descrito (ha de tenerse en cuenta que es una lámina explicativa, en la que los dibujos de las hojas no hacen referencia a táxones concretos sino que tratan de ilustrar cómo hemos llevado a cabo el estudio caracterológico).

En cuanto al indumento de las hojas, los táxones analizados se pueden clasificar en dos grupos principales: por un lado aquéllos que presentan glándulas sentadas más o menos abundantes y manifiestas [*S. x alloysii-villarii*, *S. canaliculata*, *S. cuneata*, *S. x faucicola*, *S. x fontquerii*, *S. fragilis* s.l., *S. losae* s.l., *S. orogrendis*, *S. pentadactylis*, *S. x recoderi*, *S. trifurcata* (salvo en ocasiones ciertos ejemplares que presentan de forma muy aislada escasos pelos glandulares en la base dilatada de las hojas), *S. willkommiana*], y por otro aquéllos que presentan pelos glandulares. Estos a su vez pueden dividirse en dos grupos en función de que dichos pelos sean bien predominantemente cortos o muy cortos [*S. x davidiswebbii*, *S. intricata*, *S. x liebanensis* (muy escasos y de forma no constante), *S. moschata*, *S. x prieti*, *S. x rivas-martinezii* (muy escasos), *S. x verguinii*, etc.] o bien largos o muy largos (*S. babiana* s.l., *S. x celtiberica*, *S. x continentalis*, *S. geranioides*, *S. hariotii*, *S. x montserratii*, *S. x pseudocontinentalis*, *S. x somedana*, etc.).

Los pelos glandulares de todos los táxones analizados independientemente de su longitud son uniseriales, lo que coincide con lo señalado por GORNALL (1986).

Otros caracteres de las hojas basales como el número total de segmentos, el tipo de segmento central, la presencia-ausencia de mucron en el ápice de los segmentos, la distribución del indumento, la forma de los segmentos laterales y la anchura del segmento central, presentan una gran variabilidad entre unos táxones y otros y son de gran valor diagnóstico tal como se pone de manifiesto en la clave de identificación.

TALLO FLORÍFERO

La longitud del tallo florífero es muy variable incluso en el seno de un taxon determinado, no obstante es posible establecer más o menos dos grupos en función de que presenten el tallo de longitud superior a unos 12 cm de media (*S. babiana* s.l., *S. canaliculata*, *S. cuneata*, *S. x faucicola*, *S. x fontquerii*, *S. fragilis* s.l., *S. geranioides*, *S. x montserratii*, *S. trifurcata*, etc.) o inferior a dicha medida (*S. x alloysii-villarii*, *S. x celtiberica*, *S. hariotii*, *S. intricata*, *S. x liebanensis*, *S. losae* s.l., *S. moncayensis*, *S. moschata*, *S. orogredensis*, *S. pentadactylis*, *S. x rivas-martinezii*, *S. x urbionica* y *S. willkommiana*, etc.).

El color varía de unos especímenes a otros de un taxon en concreto, e incluso en un mismo ejemplar de dicho taxon; además la coloración no suele ser homogénea, presentándose por ejemplo una cara del tallo florífero de color rojo y otra verde.

En cuanto a la existencia y densidad de pelos glandulares a lo largo del tallo florífero, podemos generalizar que presentan pelos glandulares aquellos táxones cuyas hojas son glandular-pelosas [*S. babiana* var. *babiana*, *S. babiana* var. *septentrionalis* (menos abundantes y frecuentes), *S. geranioides*, *S. hariotii*, *S. intricata*, *S. moncayensis*, *S. x montserratii*, *S. moschata*, *S. x rivas-martinezii* y *S. x urbionica*].

INFLORESCENCIA

Aunque consideramos que tanto la longitud como el número de flores de la inflorescencia, son muy variables dentro de un taxon dado y por tanto de escaso valor diagnóstico, es posible establecer que existe un grupo de táxones que presentan inflorescencia de mayor longitud y por lo general también un número de flores más elevado (*S. canaliculata*, *S. cuneata*, *S. fragilis* s.l., *S. geranioides*, *S. trifurcata*, entre otras) y otro con inflorescencias más cortas y número de flores más reducido (*S. hariatii*, *S. intricata*, *S. moncayensis*, *S. moschata*, etc.).

En cuanto al indumento, las ramas de la inflorescencia al igual que los cálices presentan dos tipos: constituidos por glándulas sentadas (*S. canaliculata*, *S. cuneata*, *S. fragilis* s.l., *S. pentadactylis*, etc.) o por pelos glandulares más o menos largos y densos (*S. continentalis*, *S. geranioides*, *S. hariatii*, etc.).

FLORES

Presentan cinco pétalos libres entre sí de dimensiones muy variables, que oscilan a grandes rasgos entre los 2-4 mm, de *S. hariatii*, *S. intricata*, *S. moschata*, y los 10-12 mm de *S. geranioides*; en cuanto a la forma, varían desde abovados (de hasta 2.5 veces tan largos como anchos) a estrechamente abovados (de unas 3 veces tan largos como anchos); son de color blanco o crema en material sin prensar a excepción de *S. x alloysii-villarii* y *S. orogredensis* que los presentan de color amarillo claro y amarillo-limón respectivamente. El color es un carácter que puede conducir a errores si se analiza únicamente en base a material seco o si se establecen comparaciones entre éste y material sin prensar, pues sufre variaciones con el proceso de secado tal como ya señala BOUCHARD (1949).

Tienen cinco sépalos de triangulares (hasta 2-2.5 veces tan largos como anchos) a estrechamente triangulares o incluso lineares (de 3-5 veces tan largos como anchos como ocurre en *S. geranioides*), cuyo ápice varía desde obtuso a agudo, pudiendo ser mucronado o no. La ausencia-presencia de mucrón es un carácter diagnóstico para independizar táxones como *S. fragilis* s.l. (sin mucrón) de *S. trifurcata* y *S. x recoderi* (siempre mucronada o frecuentemente mucronada respectivamente), *S. geranioides* (sin mucrón o con éste muy poco neto) de *S. babiana* s.l. (siempre mucronada), *S. x liebanensis* (generalmente mucronada) de *S. moschata* (no mucronada), etc.

Los estambres se presentan en número de 10, las anteras son de color amarillo y tienen cinco filamentos estaminales cortos y cinco largos.

El ovario es semiínfero, bicarpelar, con dos estilos, aunque de forma excepcional en *S. x urbionica* hemos encontrado flores deformes con 6 y hasta con 9 estilos, junto a otras aparentemente normales aunque con 4 estilos, características que creemos están relacionadas con el hecho de tratarse de un híbrido. Los estilos son acrescentes, erectos en un principio, llegando posteriormente a hacerse patentes o incluso reflejos.

El fruto es una cápsula cuya apertura se lleva a cabo mediante una fisura apical (que semeja un «poro») situada entre los dos estilos; éstos en el momento de la dehiscencia suelen ser patentes o reflejos. Transversalmente al plano imaginario que une los estilos se encuentra la pared intercarpelar, sobre la que se disponen las numerosísimas semillas que suele haber en el interior de cada cápsula.

Por regla general todos los táxones analizados presentan en el interior de la cápsula madura, por un lado semillas bien desarrolladas de 0.4-1 mm, de color marrón oscuro-rojizo a casi negro y ornamentación bien definida, junto a otras de tamaño mucho más reducido, color pardo claro y ornamentación no definida (cf. FERNÁNDEZ ARECES, DÍAZ GONZÁLEZ, LLAMAS GARCÍA, VALENCIA BARRERA, FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, FOMBELLA BLANCO & PÉREZ CARRO, 1988). Los táxones de origen híbrido pueden tener o bien únicamente semillas no desarrolladas (*S. x pseudocontinentalis* y *S. x somedana*), semillas desarrolladas aunque con la ornamentación en ocasiones deforme (macropapilas malformes como hemos observado en *S. x somedana*), cubiertas seminales con dos tipos de ornamentación (sólo micropapilas o micro y macropapilas como en *S. x alloysii-villarii*) o incluso presentar un contenido semejante al de cualquier taxon de origen no híbrido (con los dos tipos de semillas anteriormente señalados, como hemos observado por ejemplo en *S. x urbionica*).

Por otro lado, las semillas de todos los táxones estudiados suelen tener una longitud que oscila entre 0.6-0.9 mm, a excepción de *S. continentalis* y *S. conifera* que no suelen llegar a los 0.5 mm.

En cuanto a su forma, las semillas de todos los táxones estudiados suelen ser al menos dos veces (frecuentemente tres) tan largas como anchas, a excepción de *S. hariotii* y *S. moschata* cuya longitud no llega a ser el doble de su anchura; además suelen ser apiculadas (cf. FERNÁNDEZ ARECES & al., *l.c.*: Fig. 4, 8, 12, 16, y 17), si bien en ocasiones las costillas enmascaran el apículo de modo que parecen obtusas.

En cuanto a su morfología suelen presentar unas zonas más o menos salientes que recorren longitudinalmente la semilla en mayor o menor longitud y que hemos denominado costillas (FERNÁNDEZ ARECES & al., *l.c.*: Fig. 8, 12, 16 y 17); el número de costillas oscila entre 1-2, pudiendo llegar raramente hasta 4.

La microornamentación de la cubierta seminal está constituida por las que hemos denominado micropapilas (Lám. 2: D1), cuya longitud es inferior a 10 μm y en ocasiones, por macropapilas (Lám. 2: D2-3) de longitud superior a los 15 μm . Las micropapilas constituyen el tipo de ornamentación básico de las semillas de todos los táxones analizados y es el único tipo de ornamentación existente en las costillas. Por su parte, las macropapilas que pueden distribuirse por toda la cubierta seminal, o estar restringidas frecuentemente a las porciones apicales, pueden ser de dos tipos: «macropapilas netamente diferenciables de las micropapilas» (Lám. 2: D3), por ser su longitud mayor que su anchura (15-39 x 14-30 μm) y que hemos observado en *S. babiana* s.l., *S. canaliculata*, *S. continentalis*, *S. cuneata*, *S. x somedana*, *S. x urbionica* y *S. trifurcata*; y por otro «macropapilas no netamente diferenciables de

las micropapilas» (Lám. 2: D2), cuya longitud es inferior a su anchura (13-18 x 15-25 μm) y que hemos detectado en *S. fragilis* s.l., *S. losae* subsp. *losae* y en ocasiones en *S. losae* subsp. *suaveolens* y *S. moncayensis*.

También hemos observado la existencia en la cubierta seminal de secreciones epicuticulares (cf. BARTHOLOTT, 1984), las cuales según nuestros datos suelen ser más abundantes y constituidas por partículas más gruesas en la grex *Ceratophyllae* (FERNÁNDEZ ARECES & al., l.c.: Fig. 2, 3, 10 y 11), y más escasas y diminutas en la *Exarato-Moschatae* (FERNÁNDEZ ARECES & al., l.c.: Fig. 19,23).

El tipo y la abundancia de secreciones epicuticulares, la longitud de las semillas y la ornamentación de la cubierta seminal, son en base a nuestros datos de alto valor diagnóstico en la delimitación de las tres grex estudiadas: grex *Gemmiferae*, semillas de 0.4-0.5 mm, con micropapilas muy densas (por lo general más de 30 en un área de 66.5 x 40 μm); grex *Ceratophyllae*, semillas de más de 0.6 mm, cubierta seminal con micropapilas poco densas (menos de 20 en 66.5 x 40 μm) macropapilas y secreciones epicuticulares en general abundantes y constituidas por partículas gruesas; grex *Exarato-Moschatae*, semillas de más de 0.6 mm, únicamente con micropapilas poco densas (menos de 20 en 66.5 x 40 μm) y secreciones epicuticulares en general escasas y constituidas por partículas diminutas.

La variación observada en la ornamentación de la cubierta seminal en *S. losae* s.l. y *S. moncayensis* (las cuales presentan con cierta frecuencia semillas con micro y macropapilas además de semillas únicamente con micropapilas, incluso en ejemplares de la misma localidad), puede hacernos dudar acerca de si sería más correcta su colocación en la grex *Ceratophyllae*, a pesar de otros caracteres como la relación longitud pétalo/sépalo, etc., que aconsejan su inclusión en la *Exarato-Moschatae*. Es conveniente señalar a este respecto que ya GORNALL (1986) incluye a *S. moncayensis* en la grex *Ceratophyllae*.

Por otro lado *S. geranioides* también presenta un tipo de ornamentación ciertamente desviante del resto de los integrantes de la grex *Ceratophyllae*.

POLEN

Los granos de polen son radialmente simétricos, desde prolado-esferoidales a subprolados en *S. babiliana* s.l., *S. canaliculata*, *S. continentalis* (en ocasiones prolados), *S. cuneata*, *S. fragilis* s.l., *S. hariotii*, *S. intricata*, *S. losae* s.l., *S. moschata* (e incluso prolado), *S. orogredensis*, *S. pentadactylis*, *S. trifurcata* y *S. willkommiana* y de subprolados a prolados en *S. geranioides*. Son tricolpados (a excepción de *S. x recoderi* en la que además hemos observado granos tetracolpados) y presentan espínulas (a excepción de *S. x fontquerii* en la que hemos detectado verrugas).

En cuanto a las dimensiones del grano de polen, nuestro datos nos permite independizar dos grandes grupos: uno integrado por aquellos táxones cuyo eje polar (P) es mayor de 24 μm : *S. canaliculata* (no siempre), *S. continentalis* (no siempre), *S. fragilis* s.l. y *S. geranioides*; y otro constituido por aquéllos cuyo eje polar es

inferior a 24 μm ; *S. babiana* s.l., *S. cuneata* (no siempre), *S. hariotii*, *S. intricata*, *S. losae* s.l., *S. moschata*, *S. orogredensis*, *S. pentactylis*, *S. trifurcata* (no siempre) y *S. willkommiana*.

Por lo que refiere a la estructura de la esporodermis los granos de polen son tectados imperforados (según la terminología de SÁENZ, 1978), aunque en ocasiones hemos observado granos tectados perforados en *S. moschata* y *S. willkommiana* entre otras. En ocasiones la exina presenta zonas adelgazadas a modo de pequeñas depresiones.

TAXONOMÍA

CLAVE PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS TÁXONES DEL GÉNERO *SAXIFRAGA* SECT. *DACTYLOIDES*
(GREX *CERATOPHYLLAE*, *GEMMIFERAE* Y *EXARATO-MOSCHATAE*) DEL CENTRO Y NORTE
DE LA PENÍNSULA IBÉRICA

1. Con yemas hibernantes verdaderas o con las hojas basilares y/o suprabasilares dispuestas en agrupaciones con aspecto de yema hibernante (falsas yemas hibernantes)..... 2
 1. Sin yemas hibernantes de ningún tipo..... 7
 2. Con todas las hojas indivisas..... **S. conifera**
 2. Con al menos algunas hojas divididas..... 3
3. Plantas por lo general más o menos densamente cespitosas, con abundantes tallos rastreros portadores de un elevado número de yemas hibernantes verdaderas; hojas con abundantes pelos pluricelulares muy largos al menos en el pecíolo; lámina anchamente transversal-rómbica a cuadrado-rómbica; segmentos laterales de patentes a recurvados; por lo general las hojas basilares de mayor tamaño con un elevado número de segmentos y el central con frecuencia trifido; hojas sin surco. Inflorescencia con abundantes pelos glandulares con glándula terminal de color rojo o marrón oscuro; sépalos festoneados por pelos glandulares con glándula terminal frecuentemente de color rojo o marrón oscuro; semillas de menos de 0.5 mm..... 6. **S. continentalis**
3. Plantas por lo general más laxamente cespitosas, con escasos tallos rastreros portadores de un número reducido de yemas hibernantes verdaderas y con yemas hibernantes falsas más o menos abundantes; hojas con pelos pluricelulares por lo general más cortos y menos densos; lámina por lo general angulado-obovada, en ocasiones anchamente rómbica, segmentos laterales de erectos a erecto-patentes; frecuentemente las hojas basilares con 3-5 segmentos, a veces hasta 9, y el central por lo general indiviso, en ocasiones trifido; hojas por lo general holosulcadas o hemisulcadas. Inflorescencia desde subglabra a más o menos densamente cubierta de pelos glandulares, cuya glándula terminal es de color rojo de forma poco frecuente; sépalos escasamente festoneados por los pelos glandulares o glándulas de color rojo; semillas, cuando desarrolladas, de más de 0.5 mm..... 4
 4. Hojas basilares por lo general de (10) 13-20 (26) mm..... 5
 4. Hojas basilares de (6) 8-13 mm..... 6
 5. Hojas basilares con (3) 5-9 segmentos, el central de indiviso a trifido, de alrededor de (4) 5-7 mm; lámina por lo general de más de 5 mm de anchura..... 28. **S. x somedana**
 5. Hojas basilares por lo general trifidas, segmento central indiviso, de 2.5-5.5 mm, lámina por lo general de menos de 6 mm de anchura..... 5. **S. x celtiberica**
 6. Hojas basilares de 2.9-5 mm de anchura; segmento central de 2-3 x 0.8-1.7 mm; pecíolo de 2.6-4.8 mm. Pétalos de 3-4 mm..... 31. **S. x urbionica**

6. Hojas basales de 4-7 mm de anchura; segmento central de 2.9-4 x 0.5-1.2 mm; pecíolo de 4.1-7.3 mm. Pétalos de 5-7 mm..... 25. *S. x pseudocontinentalis*
7. Pétalos estrechamente obovados; sépalos de estrechamente triangulares a lineares, no mucronados. Hojas hemisulcadas, con pelos glandulares muy largos en el pecíolo y mucho más cortos en la lámina, con un número por lo general elevado de segmentos rómbicos, estrechamente rómbicos a angulado-abovados, los cuales frecuentemente contactan o se superponen unos con otros; ápice de los segmentos subagudo o agudo, no mucronado o con un mucrón muy poco aparente. Cubierta seminal provista únicamente de micropapilas de diferentes diámetros..... 13. *S. geranioides*
7. Pétalos obovados; sépalos triangulares, mucronados o no. Hojas sin surco, hemisulcadas u holosulcadas; glabras o con pelos glandulares más o menos largos; con segmentos de obovados a lineares en número reducido o elevado, aunque en este último caso por lo general no contactan o se superponen unos a otros; ápice de los segmentos obtuso, subagudo o agudo, mucronado o no. Cubierta seminal provista únicamente de micropapilas de diámetros más o menos semejantes o con micro y macropapilas simultáneamente..... 8
8. Segmentos de las hojas mucronados (aisladamente en ciertos táxones pueden alternar segmentos mucronados con otros no mucronados)..... 9
8. Segmentos de las hojas no mucronados..... 27
9. Hojas basales adultas con pelos glandulares más o menos largos..... 10
9. Hojas basales adultas sin pelos glandulares..... 16
10. Hojas basales adultas con pelos glandulares largos, muy escasos, ocasionales y restringidos únicamente a la base dilatada del pecíolo de algunas de ellas..... 30. *S. trifurcata* var. *trifurcata*
10. Hojas basales adultas presentando de forma constante pelos glandulares más o menos largos y más o menos abundantes..... 11
11. Hojas basales con pelos glandulares en lámina y pecíolo..... 12
11. Hojas basales con pelos glandulares restringidos al pecíolo o alcanzando en número escaso la parte basal de la lámina..... 13
12. Pelos glandulares de las hojas basales de 0.5-1.5 (4) mm; segmento central trifido por lo general, número total de segmentos (5) 7-9; segmentos laterales de patente-recurvados a falcados..... 2. *S. babiana* var. *babiana*
12. Pelos glandulares de 0.1-0.4 (0.5) mm; segmento central por lo general indiviso, número total de segmentos (3) 5 (8); segmentos laterales de erectos a erecto-patentes..... 20. *S. x montserratii*
13. Hojas basales de dimensiones superiores a 20 x 10 mm, con más de 5 segmentos, el central frecuentemente trifido, siempre fuertemente mucronados. Pelos glandulares de más de 0.5 mm. Pétalos de 6-8 x 3-4 mm; sépalos netamente mucronados..... 3. *S. babiana* var. *septentrionalis*
13. Hojas de dimensiones más reducidas, de hasta 15 x 8 mm, con 1-3 segmentos mucronados o no, con pelos glandulares más cortos (0.4 mm). Pétalos de dimensiones más reducidas; sépalos mucronados o no..... 14
14. Hojas basales de 7-14 x (2) 5 (8) mm, con pelos glandulares de dimensiones muy reducidas (por lo general unicelulares), con o sin surco; segmentos de las hojas por lo general mucronados..... 15
14. Hojas basales de (3.9) 5.5-7.5 (8.6) x (0.9) 2-4 (5) mm, con pelos glandulares más largos, con surco. Segmentos siempre mucronados..... 14. *S. hartiottii*
15. Hojas sin surco; segmento central de las hojas basales por lo general de 2-5.4 x > 1.2 mm; pecíolo de (0.2) 2 (3.2) mm..... 24. *S. x prieti*
15. Hojas holosulcada; segmento central de las hojas basales de 1-2.5 (3) x < 1.2 mm; pecíolo de longitud mayor..... 16. *S. x liebanensis*
16. Segmento central de las hojas basales por lo general con tres o más divisiones... 17
16. Segmento central de las hojas basales indiviso (en ocasiones dividido de forma aislada en las hojas infrabasilares y secas persistentes)..... 19

17. Pecíolo de las hojas basilares de (5) 6.6-11 (13) mm segmento central de más de 3 mm, de anchura; hojas con alrededor de 7 segmentos, los laterales de erectos a erecto-patentes; lámina angulado abovada..... 7. **S. cuneata**
17. Pecíolo de las hojas basilares de (10, 5) 12, 3-22 (33) mm; segmento central de menos de 3 mm, de anchura; hojas frecuentemente con un elevado número de segmentos (9-13), los laterales patente-recurvados a falcados; lámina anchamente transversal rómbica a cuadrado-rómbica..... 18
18. Segmento central de las hojas basilares con (3) 5-11 divisiones, número total de segmentos (11) 15-48; hojas de (23) 30-53 x (12) 20-25 (32) mm..... 29. **S. trifurcata** var. **multifida**
18. Segmento central con 3-4 divisiones, número total de segmentos 9-13 por lo general; hojas de (18) 23-34 (38) x (9.5) 11.7-18.4 (23.3) mm... 30. **S. trifurcata** var. **trifurcata**
19. Segmento central de las hojas basilares de más de 2 mm de anchura por lo general..... 20
19. Segmento central de las hojas basilares de menos de 3 mm de anchura por lo general..... 23
20. Pecíolo de las hojas basilares de (9) 12-18 (21) mm por lo general; lámina rómbica, anchamente transversal rómbica o cuadrado rómbica; segmentos laterales patentes, patente-recurvados a falcados..... 21
20. Pecíolo de las hojas basilares de (3) 4-13 (20) mm por lo general; lámina cuneada, anchamente transversal angulado-obovada a angulado-ovobada, segmentos laterales de erectos a erecto-patentes..... 22
21. Hojas basilares, infrabasilares y secas persistentes claramente holosulcadas; todas las hojas fuertemente mucronadas..... 9. **S. x faucicola**
21. Hojas basilares, infrabasilares y secas persistentes hemisulcadas; hojas mucronadas alternando con otras no mucronadas, mucrón menos aparente..... 26. **S. x recoderi**
22. Segmento central de las hojas basilares de (3.2) 4-6.4 (11) mm de anchura; surco no perceptible en el pecíolo de las hojas secas persistentes. Pétalos de (3.3) 4.4-6.5 (8) mm..... 7. **S. cuneata**
22. Segmento central de las hojas basilares de 1.9-3 (3.7) mm de anchura; surco perceptible nítidamente en el pecíolo sobre todo en las hojas secas persistentes. Pétalos de (4) 5.5-9 mm..... 10. **S. x fontquerii**
23. Pecíolo de las hojas basilares de menos 5 mm por lo general; hojas secas persistentes dispuestas en rosetas columnares más o menos densas y apretadas..... 24
23. Pecíolo de las hojas basilares de más de 5 mm por lo general; hojas secas persistentes no presentando ese hábito..... 25
24. Hojas secas persistentes, infrabasilares, y aún basilares, holosulcadas; segmento central de 1-2.5 (3) x < 1.2 mm..... 16. **S. x liebanensis**
24. Hojas sin surco; segmento central de 2-5.4 x > 1.2 mm..... 24. **S. x prieti**
25. Segmentos laterales de las hojas de patente-recurvados a falcados; segmento central de las hojas basilares y suprabasilares ocasionalmente bifido o trifido, por lo general de más de 1.5 mm de anchura; lámina rómbica-subreniforme..... 9. **S. x faucicola**
25. Segmentos laterales de las hojas de erectos a erecto-patentes; segmento central indiviso, de menos de 1.5 mm de anchura; lámina anchamente angulado-obovada a angulado-obovada..... 26
26. Pétalos amarillo pálidos «in vivo», de 4.8-5.6 (6.8) x 1.9-2.5 mm. Semillas provistas o bien únicamente de micropapilas, o de micro y macropapilas simultáneamente (éstas de menos de 16 µm por lo general). Hojas basilares con surco poco visible y poco «pegajosas» al tacto..... 1. **S. x alloysii-villarii**
26. Pétalos blancos «in vivo», de (5.4) 6.6-8.5 (11) x (1.6) 1.9-3.5 (5.5) mm. Semillas provistas de forma constante de micropapilas y macropapilas (éstas de más 16 µm por lo general). Hojas basilares con surco claramente perceptible y muy «pegajosas» al tacto..... 4. **S. canaliculata**

27. Planta desprovista de pelos glandulares (de forma muy aislada, con pelos glandulares unicelulares sólo visibles a gran aumento y dispuestos de forma esparcida en la inflorescencia en *S. losae* subsp. *losae*)..... 28
27. Planta con pelos glandulares más o menos abundantes y visibles con facilidad al menos en parte de la misma..... 34
28. Pétalos de más de 6 mm por lo general. Segmentos de las hojas subagudos-agudos; pecíolo de más de 15 mm por lo general..... 29
28. Pétalos de menos de 6 mm por lo general. Segmentos de las hojas obtusos subobtusos; pecíolo de menos de 15 mm por lo general..... 30
29. Pétalos de más de 8 mm generalmente, estrechamente abovados; longitud del pétalo que sobrepasa al sépalo de más de 4 mm por lo general; relación pétalo/sépalo > 3. Al menos las hojas infrabasilares y secas persistentes con un elevado número de segmentos y el central trifido por lo general..... 11. **S. fragilis** subsp. **fragilis**
29. Pétalos de menos de 8 mm por lo general, obovados; longitud del pétalo que sobrepasa al sépalo de menos de 4 mm por regla general; relación pétalo/sépalo aproximadamente igual a 2. Escasas hojas (aún infrabasilares o secas persistentes) con elevado número de segmentos y el central trifido..... 12. **S. fragilis** subsp. **paniculata**
30. Parte apical del pecíolo aparente netamente dilatada, cuneada, por lo general de menos de 2.5 mm de anchura al menos en las hojas secas persistentes, aproximadamente de al menos 2-2.5 veces la anchura del segmento central; hojas infrabasilares y secas persistentes de color amarillo-pajizo. Cubierta seminal frecuentemente con micro y macropapilas..... 31
30. Parte apical del pecíolo aparente no netamente dilatada, por lo general de menos de 2.5 mm de anchura. aproximadamente de menos de 2 veces la anchura del segmento central; hojas infrabasilares y secas persistentes de color marrón-rojizo por lo general. Cubierta seminal únicamente con micropapilas..... 32
31. Hojas secas persistentes por lo general de menos de 13 mm, cuneadas, no diferenciadas en lámina y pecíolo; hojas basilares de (3.3) 6.8-12 (15) mm; pecíolo de (0.3) 0.8-2(3) mm; hojas basilares con (1-2) 3 segmentos. Pétalos de menos de 5 x 3 mm; longitud del pétalo que sobrepasa al sépalo (0.3) 1-1.8 (2.8) mm. Hábito cespitoso, presentando las hojas infrabasilares y secas persistentes agrupadas en densas rosetas columnares. Planta no especialmente olorosa..... 17. **S. losae** subsp. **losae**
31. Hojas secas persistentes por lo general de más de 13 mm, no cuneadas, diferenciadas en lámina y pecíolo; hojas basilares de (9.3) 11.5-20.5 (27) mm; pecíolo de (3) 3.4-9.3 (13) mm; hojas basilares con 3-5 segmentos (nunca indivisas, ni aún en las suprabasilares). Pétalos de más de 5 x 3 mm; longitud del pétalo que sobrepasa al sépalo 2.5-4.1 mm. Hábito no como el anterior. Planta emitiendo un olor suave aún «en seco»..... 18. **S. losae** subsp. **suaveolens**
32. Pétalos estrechamente obovados, no contactando lateralmente unos con otros, de color amarillo limón «in vivo», de menos de 3.5 x 1.7 mm por lo general, tempranamente caducos. Cubierta seminal con micropapilas libres..... 22. **S. orogredensis**
32. Pétalos obovados, contactando por lo general unos con otros, de color blanco o crema «in vivo», de más de 3.5 x 1.7 mm por lo general, no tempranamente caducos. Cubierta seminal con micropapilas libres o semifundidas de dos en dos..... 33
33. Cubierta seminal con micropapilas semifundidas de dos en dos, pudiendo estar además reunidas entre sí en grupos de hasta 6. Bráctea inferior de la inflorescencia con 3-6 divisiones. Inflorescencia con un número elevado de flores (por lo general más de 11)..... 23. **S. pentadactylis**
33. Cubierta seminal con micropapilas libres, no semifundidas de dos en dos. Bráctea inferior de la inflorescencia con 1-3 divisiones. Inflorescencia con un número de flores más reducido (menos de 11 por lo general)..... 33. **S. willkommiana**
34. Con los pelos glandulares exclusivamente en la inflorescencia..... 35
34. Con pelos glandulares no exclusivamente en la inflorescencia..... 36
35. Hojas hemisulcadas, las basilares con 1-3 segmentos..... 27. **S. x rivas-martinezii**

35. Hojas holosulcadas, las basilares con 3-5 segmentos..... 8. **S. x davidis-webbii**
36. Hojas basilares de menos de 9 mm; pecíolo de menos de 3 mm. Hábito en rosetas más o menos densas y apretadas, de aspecto columnar o no, presentando hojitas suprabasilares agrupadas en forma de ramilletes al final de tallitos..... 37
36. Hojas basilares de más de 9 mm; pecíolo de más de 3 mm. Hábito no como el precedente..... 40
37. Planta con todas las hojas divididas (incluidas las caulinares)..... 38
37. Con al menos algunas hojas indivisas..... 39
38. Hojas claramente diferenciadas en lámina y pecíolo, éste de más de 1.5 mm, muy estrecho en toda su longitud o ensanchando ligeramente hacia la base; segmento central de más de 1.7 mm por lo general y no superando los 0.5 mm de anchura; pelos glandulares frecuentemente de más de 0.2 mm. Hábito en rosetas más o menos densas, pero no formando largas y apretadas rosetas columnares.....
..... **S. pubescens** subsp. **pubescens**
38. Hojas cuneadas, no diferenciadas en lámina y pecíolo, éste de menos de 1.5 mm, ancho y estrechando hacia la base; segmento central de menos de 1.7 mm por lo general y más de 0.5 mm de anchura; pelos glandulares por lo general de menos de 0.2 mm. Hábito en rosetas columnares densísimas..... **S. pubescens** subsp. **iratiana**
39. Hojas sin surco, las basilares con 1-3 segmentos; segmento central de más de 0.8 mm de anchura; nerviación no prominente hasta el extremo de los segmentos; pecíolo ancho y recto en toda su longitud o ligeramente estrechado hacia la base; pecíolos real y aparente cortos..... 21. **S. moschata**
39. Hojas holosulcadas, las basilares con (1) 3-5 (7) segmentos; el central de menos de 0.9 mm de anchura; nerviación prominente alcanzando el extremo de los segmentos; pecíolo estrecho en toda su longitud o ligeramente ensanchado hacia la base; pecíolo real de las hojas basilares y suprabasilares corto, y pecíolo aparente de las mismas mucho más largo..... 15. **S. intricata**
40. Segmentos de las hojas no redondeados en su ápice. Sépalos subagudos.....
..... **S. vayredana**
40. Segmentos de las hojas redondeados en su ápice. Sépalos obtusos..... 41
41. Parte distal del pecíolo (sobre todo de las hojas infrabasilares y secas persistentes más o menos dilatada, cuneada, de (1.5) 2-3 veces la anchura del segmento central.... 42
41. Parte distal del pecíolo no netamente dilatada, no cuneada, de menos de dos veces la anchura del segmento central..... 43
42. Lámina y pecíolo con abundantes pelos glandulares cuyo pedúnculo es mucho mayor que la glándula terminal..... 19. **S. moncayensis**
42. Pelos glandulares escasos y restringidos únicamente al pecíolo, con pedúnculo de longitud más o menos igual que la glándula terminal..... 8. **S. x davidis-webbii**
43. Toda la planta en general y las hojas en particular, densamente cubiertas de pelos glandulares más o menos largos..... 44
43. Planta menos densamente glandular-pubescente, con las hojas basilares provistas de pelos glandulares más escasos, por lo general muy cortos y restringidos a la parte basal del pecíolo..... 45
44. Hojas basilares con 3-7 segmentos, muy densamente cubiertas de pelos glandulares largos; hojas caulinares con 3-5 segmentos..... **S. pubescens** subsp. **pubescens**
44. Hojas basilares con 3-5 segmentos, menos densamente cubiertas de pelos glandulares, cortos; hojas caulinares con 1-3 (5) segmentos..... 32. **S. x verguinii**
45. Hojas holosulcadas, con 3-5 segmentos..... 32. **S. x verguinii**, 8. **S. davidis-webbii**
45. Hojas hemisulcadas, con 1-3 segmentos..... 27. **S. x rivas-martinezii**, **S. x martyi**

1. *Saxifraga x alloysii-villarrii* T. E. Díaz, M^a P. Fernández Areces, J. Pérez Carro & F. Llamas, *Anales Jard. Bot. Madrid* 47 (1): 75 (1990)

= *S. canaliculata* Boiss. & Reuter ex Engler x *S. willkommiana* Boiss. ex Leresche
Ic. y ornamentación cubierta seminal: DÍAZ GONZÁLEZ, FERNÁNDEZ ARECES & PÉREZ CARRO (1990: Fig. 4).

Tipo: **Cantabria**: Puerto de San Glorio, 30TUN56, 1495 m, F. Llamas, 21-6-84, FCO 16298 (material revisado).

Diagnosis: Holosulcada, con surco poco visible en las hojas basilares y más neto en las infrabasilares y secas persistentes; planta provista de glándulas sentadas, ligeramente «pegajosa» al tacto, con hojas basilares de 10-17.5 x 3-9 mm, con 3-5 (8) segmentos lineares y mucronados, el central indiviso. Pétalos de color amarillo claro en material vivo, de 4.8-5.5 (6.8) x 1.9-2.5 mm. Semillas de más de 0.6 mm. Cubierta seminal provista únicamente de micropapilas o con micro y macropapilas (éstas por lo general de menos de 16 µm). Ambos tipos de semillas pueden existir en la misma cápsula o en cápsulas distintas del mismo ejemplar.

Es un taxon que por su hábito y por la morfología foliar se parece a *S. canaliculata*, de la que se diferencia fundamentalmente por el color amarillo claro y las menores dimensiones de los pétalos, por presentar semillas únicamente con micropapilas o con micro y macropapilas (pero éstas de menos de 16 µm), por la menor nitidez del surco en las hojas basilares y por ser éstas menos «pegajosas» al tacto.

Material estudiado: **Cantabria**: Puerto de San Glorio, 30TUN56, 1495 m, M^a P. Fernández Areces & F. Llamas, 26-6-84.

Distribución y hábitat: Se localiza en la Cordillera Cantábrica (subsector Altocarrionés, provincia Orocantábrica), la única área geográfica donde se produce la superposición de areales de ambos parentales. Por otro lado, su rareza se ve acentuada por ser uno de sus parentales (*S. canaliculata*) de exigencias basífilas, mientras que el otro (*S. willkommiana*) es acidófilo.

Convive con *S. canaliculata* en repisas de escasa inclinación de rocas calizas del Carbonífero, en comunidades propias del *Festución burnatii*. *S. willkommiana* se localiza en los conglomerados y areniscas espacialmente cercanos.

2. *Saxifraga babiana* T. E. Díaz & J. A. Fernández Prieto, *Anal. Jard. Bot. Madrid* 39 (2): 249 (1983) var. **babiana**

Ic.: DÍAZ GONZÁLEZ & FERNÁNDEZ PRIETO (1983: 250-252).

Ornamentación cubierta seminal: FERNÁNDEZ ARECES, DÍAZ GONZÁLEZ, LLAMAS GARCÍA, VALENCIA BARRERA, FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, FOMBELLA BLANCO & PEREZ CARRO (1988: Fig. 3).

Tipo: **León**: Truébano de Babia, 29TH45, 1260 m, T. E. Díaz & J. A. Fernández Prieto, 14-8-1980, MGC7750 (material revisado).

Diagnosis: Planta holosulcada, por lo general totalmente cubierta de pelos glandulares largos (de 0.5-1.5 (4) mm), con glándulas terminales frecuentemente caedizas. Hojas basilares de (13) 19-27 (34) x (5) 8-11.5 (16) mm, por lo general de

color rojo por el envés y con segmento central trifido, fuertemente mucronado al igual que el resto; segmentos laterales de patentes a recurvados. Pétalos blancos de (4) 5.2-6.7 (9) x 2-3.5 mm. Semillas de más de 0.6 mm. Cubierta seminal con micropapilas y macropapilas de más de 16 mm por lo general (netamente diferenciables de las micropapilas).

Material estudiado: León: Beberino, 30TTN84, 1010 m, A. E. Salvo & F. Conde, 8-6-83, MGC12972; *ibid.*, C. Pérez Moreles, 12-6-83, LEB24936; *ibid.*, Pérez Morales, 4-8-82, LEB11184; *ibid.*, J. Iranzo, 8-6-83, FVAL9016; *ibid.*, M^a P. Fernández Areces, 16-6-85; *ibid.*, M^a P. Fernández Areces, 4-8-82; Picos Blancos, La Cueta, 29TQH36, E. Puente, 31-8-84, LEB26226; Cospedal de Babia, 29TQH46, E. Puente & M^a J. López Pacheco, 5-6-83, LEB15695; *ibid.*, M^a P. Fernández Areces, 21-6-84; Vega de Gordón, 30TTN85, J. Andrés & R. Carbó, 31-5-73, LEB21762; *ibid.*, M^a J. López Pacheco, Pérez & Puente, 13-9-82, LEB11185; *ibid.*, 1100 m, M^a P. Fernández Areces, 8-8-83; La Cueta, 29TQH26, 1840 m, E. Puente, 4-9-83, LEB18821; Pte. las Palomas, 29TQH25, E. Puente, 9-7-83, LEB17672; Caldas de Luna (a 1.5 km desfiladero), 30TTN65, 1200 m, M^a P. Fernández Areces, 19-6-83; Piedrasecha, a 0.5 km., 30TTN74, 1200 m, M^a P. Fernández Areces, 26-6-83; Pola de Gordón, 30TTN84, 1100 m, M^a P. Fernández Areces, 3-7-83; Pte. Orugo, 29TQH45, 1100 m, M^a P. Fernández Areces, 19-6-83; Rabanal de Luna, 30TTN55, 1200 m, M^a P. Fernández Areces, 21-6-84; Fuente Penillas (antes desvío a Cospedal de Babia), 29TQH36, M^a P. Fernández Areces, 21-6-84; Cospedal de Babia-Villasecino, 29TQH46, M^a P. Fernández Areces, 21-6-84; Pte. Orugo-San Emiliano, 29TQH45, M^a P. Fernández Areces, 21-6-84; Truébano de Babia-Pte. Orugo, 29TQH45, M^a P. Fernández Areces, 21-6-84; Caldas de Luna, a 1.5 km y a 2 km de la Vega, 30TTN65, 1200 m, M^a P. Fernández Areces, 19-6-83; Torrestío, pr., M^a P. Fernández Areces, 21-6-84.

Distribución y hábitat: Endemismo cantábrico cuyo areal se restringe al subsector Ubiñense de la provincia Orocantábrica. VARGAS (1990: Fig. 3) facilita un mapa de la distribución de *S. babiana* s.l.

Es un taxon fisurícola que coloniza roquedos calizos montanos caracterizando al sintaxon *Centrantho — Saxifragetum canaliculatae saxifragetosum babianae*. Puede también colonizar paredes y muros de áreas rurales sometidas a fuerte acción antropozoógena (*Sedo micranthi — Saxifragetum babianae*).

3. **Saxifraga babiana** T. E. Díaz & J. A. Fernández Prieto var. **septentrionalis** T. E. Díaz & J. A. Fernández Prieto, *Anales Jard. Bot. Madrid* 39 (2): 253 (1983) *Ornamentación cubierta seminal:* FERNÁNDEZ ARECES, DÍAZ GONZÁLEZ, LLAMAS GARCÍA, VALENCIA BARRERA, FERNÁNDEZ GONZALEZ, FOMBELLA BLANCO & PÉREZ CARRO (1988: Fig. 4). *Tipo:* Asturias: Urriá, Somiedo, 29TQH27, 1000 m, T. E. Díaz & J. A. Fernández Prieto, 16-V-1976, MGC7751 (material revisado).

Diagnosis: Semejante a la var. *babiana*, de la que se distingue por presentar pelos glandulares únicamente en el pecíolo o en la parte basal del mismo (ocasionalmente y de forma aislada en la parte basal de la lámina); color rojo del envés de las hojas restringido al pecíolo; con frecuencia hojas basales y suprabasales con el segmento central indiviso, y pétalos de dimensiones algo mayores [(4) 6.5-7.8 (11) x 3-4.1 mm].

Material estudiado: Asturias: subida Puerto de Somiedo, 1260 m, T. E. Díaz & J. A. Fernández Prieto, 4-6-79, MGC; Puerto de Ventana, 29TQH47, 1460 m, M^a P. Fernández Areces, 29-5-83. León: La Cueta, 29TQH26, E. Puente, 9-8-84, LEB24595; *ibid.*, 28-7-84, LEB24363; *ibid.*, 20-8-82, LEB11703; *ibid.*, pr., M^a P. Fernández Areces, 21-6-84; Vega de los Viejos, 29TQH26, E. Puente, 23-

6-84, LEB23951; *ibid.*, 9-7-83, LEB17595; *ibid.*, M^a P. Fernández Areces, 21-6-84; entre Quejo y Cacabillo, 29TQH26, *E. Puente*, 28-7-84, LEB24347; Carrasconte, 29TQH25, *E. Puente*, 23-6-84, LEB24186; Lumajo, 29TQH26, *E. Puente*, 3-7-84, LEB24090; San Emiliano, M^a P. Fernández Areces & J. Pérez Carro, 12-7-81, LEB11203; Pte. Orugo, 29TQH45, T. E. Díaz & al., 1-5-83, LEB15410; *ibid.*, M^a P. Fernández Areces, 19-6-83; Piedrafita de Babia, 29TQH26, *E. Puente*, 22-5-82, LEB11702; *ibid.*, 13-6-82, LEB12774; *ibid.*, M^a P. Fernández Areces, 21-6-84; Meroy, 29TQH2762, *E. Puente*, 27-6-79, LEB11707; *ibid.*, 13-6-82, LEB12775; *ibid.*, M^a P. Fernández Areces, 21-6-84; Torre de Babia, C. Romero, 7-1973, (sub *S. canaliculata*) *Rev.*: T. E. Díaz González, 3-7-81, LEB; Pte. las Palomas, 29TQH25, *E. Puente*, 5-6-83, LEB15665; *ibid.*, M^a P. Fernández Areces, 31-7-84; subida Puerto de Somiedo, 29TQH26, *E. Puente*, 12-6-83, LEB 15880; *ibid.*, M^a P. Fernández Areces, 21-6-84; *ibid.*, M^a P. Fernández Areces, 1500 m, 10-9-85; Villasecino, 29TQH4359, 1160 m, P. Monserrat, 18-6-78, (sub *S. canaliculata*), JACA120578; Piedrasecha, a 0.5 km, 30TTN74, 1200 m, M^a P. Fernández Areces, 26-6-83; *ibid.*, 21-9-85; *ibid.*, iglesia, 21-9-85; *ibid.*, 26-6-83; Pola de Gordón, 30TTN84, 1100 m, M^a P. Fernández Areces, 3-7-83; Pantano de Luna, a 2 km, 30TTN64, 1100 m, M^a P. Fernández Areces, 29-5-83; Cospedal de Babia-Villasecino, 29TQH46, 1200 m, M^a P. Fernández Areces, 21-6-84; Vega de Gordón, 30TTN85, 1100 m, M^a P. Fernández Areces, 8-8-83; Beberino, 30TTN84, 1100 m, M^a P. Fernández Areces, 3-7-83; Rabanal de Luna, M^a P. Fernández Areces, 21-6-84; Fuente Penillas, pr. desvío a Cospedal de Babia, 29TQH36, M^a P. Fernández Areces, 21-6-84; Cospedal de Babia, pr. desvío, 29TQH46, M^a P. Fernández Areces, 21-6-84; Truébano de Babia-Pte. Orugo, 29TQH45, M^a P. Fernández Areces, 21-6-84; Peñalba de los Cilleros, 29TQH35, 1300 m, M^a P. Fernández Areces, 21-6-84; San Félix de Arce, M^a P. Fernández Areces, 21-6-84.

Observaciones: No es raro encontrar especímenes que por sus características morfológicas, hojas con pelos glandulares en la totalidad del pecíolo y parte basal de la lámina, representan formas de tránsito entre la var. *babiana* y la var. *septentrionalis*. En tales casos suele resultar de ayuda el empleo de caracteres como las dimensiones de los pétalos, mayores por lo general en la var. *septentrionalis*.

VARGAS (1990) parece justificar la existencia de la var. *septentrionalis* mediante una posible introgresión de *S. babiana* con *S. trifurcata*, no obstante nosotros creemos que dado que dicha variedad presenta frecuentemente el segmento central de las hojas basales y suprabasales indiviso, carácter que lo independiza netamente de los dos táxones anteriormente citados, podría estar relacionada más bien con *S. canaliculata*, con quien convive en gran parte de su territorio.

Distribución y hábitat: Casmófito endémico de los pisos montano y subalpino del subsector Ubiñense de la provincia Orocantábrica. Caracteriza al *Centrantho-Saxifragetum canaliculatae saxifragetosum babianae* y al *Anemono-Saxifragetum canaliculatae saxifragetosum septentrionalis*.

Al igual que la otra variedad puede participar en comunidades de *Parietarietalia*.

4. ***Saxifraga canaliculata*** Boiss. & Reut. *ex Engl.*, Monogr. Gatt. Sax. 169 (1872) = *S. paniculata* Cav. var. *canaliculata* (Boiss. & Reut.) Cámara, Anal. Est. Exp. Aula Dei 3-4: 299 (1955)

Ic.: LERESCHE & LEVIER (1880: Tab. III).

Ornamentación cubierta seminal: FERNÁNDEZ ARECES, DÍAZ GONZÁLEZ, LLAMAS GARCÍA, VALENCIA BARRERA, FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, FOMBELLA BLANCO & PÉREZ CARRO (1988: Fig. 2).

Tipo: «Exsicc. Bourgeau; pl. d'Esp. 1864 No. 2647»; *ind. loc.*: **Palencia:** Peña Redonda, pres de Cervera, Boiss. & Reuter, 17-7-1858.

Diagnosis: Planta con glándulas sentadas, viscosa, muy «pegajosa» al tacto; hojas basales de (9) 13-18 (29) x (3) 6-9.5 (16) mm, con un profundo surco, muy visible aún en estado seco incluso en las hojas suprabasales, que recorre lámina y pecíolo (holosulcada), con 3-5 segmentos lineares y fuertemente mucronados; el central de (2.4) 4-5.8 (7) x (0.5) 1-1.4 (2) mm. Sépalos agudos y fuertemente mucronados. Pétalos blancos de (4) 6.5-8.5 (12) x (1.5) 2.5-4 (5) mm. Semillas de más de 0.6 mm. Cubierta seminal con micropapilas y macropapilas de más de 16 µm por lo general (netamente diferenciables de las micropapilas).

Puede presentar cierta semejanza con *S. camposii* Boiss. & Reuter subsp. *camposii*, de la que se diferencia por ser más viscosa, mucho más «pegajosa» al tacto, por tener surco mucho más profundo que recorre lámina y pecíolo, por presentar los segmentos de las hojas con relación longitud/anchura mayor (es decir más lineares), y por tener las hojas por lo general más claramente diferenciadas en lámina y pecíolo.

Material estudiado: Asturias: Jou Lluengu, M. Central Picos de Europa, 30TUN5286, 1960 m, *H. S. Nava*, 21-6-84, FCO12571; de Campo de los Pozos a cuesta Cebollada, M. Occ. Picos de Europa, 30TUN3886, 1850 m, *H. S. Nava*, 28-7-82, FCO12566; la Verdilluenga, M. Occ. Picos de Europa, 30TUN4287, 1750 m, *H. S. Nava*, 13-8-81, FCO 12567; de Vegarredonda a Llampá Cimera, M. Occ. Picos de Europa, 30TUN3888, 1700 m, *H. S. Nava*, 26-8-82, FCO12568; Vegarredonda, Picos de Europa, *E. Guinea*, 12-8-51, MA166236 (2 pl.); Covadonga, subiendo a Peña Santa, 25-7-28, MAF51388; Puerto de Tarna, 30TUN17, 1490 m, *M^a P. Fernández Areces*, 13-7-85. Cantabria: Pico San Carlos, M. Central Picos Europa, 30TUN5180, 2100 m, *H. S. Nava*, 17-7-84, FCO12569; Lloroza, M. Central Picos Europa, 30TUN5280, 1900 m, *H. S. Nava*, 16-7-84, FCO12570; Pto. de Aliva, Picos de Europa, 8-1962, MA179037; los Aguarales, Aliva, *E. Guinea*, 2-8-50, MA166235; Pto. de Aliva, Picos de Europa, *Borja & Rivas-Martínez*, 8-1962, MA197800; Mirador del Cable, Aliva, *Borja & Rivas-Martínez*, 1962, MAF100900; Peña Prieta, *Borja & Rivas-Martínez*, 1962, MAF100897; Macizo de Peña Vieja, Picos de Europa, 1850 m, *M. Ladero & G. López*, 15-7-76, MAF96550; Puerto de San Glorio, 30TUN56, 1495 m, *M^a P. Fernández Areces*, 26-6-84. León: de Llagu Cimeru a Liordes, M. Central Picos de Europa, 30TUN4980, 200 m, *H. S. Nava*, 25-8-83, FCO12565; Cuetalbo, M. Occ. Picos de Europa, 30TUN4083, 2160 m, *H. S. Nava*, 23-7-83, FCO12564; entre Truébano de Babia y Pte. Orugo, 29TQH45, 1150 m, *T. E. Díaz & J. A. Fernández Prieto*, 14-8-80, MGC7757; *ibid.*, *M^a P. Fernández Areces*, 1200 m, 21-6-84; entre Barrios de Luna y San Emiliano, *R. Goday, Borja, Ladero & Izco*, 13-6-70, LEB1361; *ibid.*, FVAL5059; *ibid.*, MAF83405; Caldas de Nocedo, La Blanca, 30-5-73, LEB1360; Mirantes de Luna, 30TTN65, *C. Romero*, 7-1973, LEB1359, *ibid.*, pr., 1250 m, *M^a P. Fernández Areces*, 19-6-83; Miñera de Luna, *C. Romero*, 6-1973, LEB1358; Pto. San Isidro, 30TUN06, *Andrés & Carbó*, 17-6-73, LEB1357; *ibid.*, circo glaciar de Cebollado, 1900 m, *M^a P. Fernández Areces*, 23-7-85; *ibid.*, Lago Ausente, 1660 m, 11-8-85; La Uña, 30TUN27, *F. Llamas*, 11-6-75, LEB7781; *ibid.*, 1200, *M^a P. Fernández Areces*, 26-6-84; Embalse de Porma, *E. Hernández*, 5-1975, LEB8555; *ibid.*, *J. Andrés*, 29-6-72, LEB8680; Busdongo, 30TTN76, *M^a P. Fernández Areces & Pérez Carro*, 15-7-81, LEB11202; Redilluera, 30TTN96, *M^a J. López Pacheco*, 17-7-79, LEB17430; Hoces de Valdeteja, 30TUN05, *M^a J. López Pacheco*, 12-7-77, LEB17443; *ibid.*, *M^a P. Fernández Areces*, 9-5-82; La Robla, 30TTN84, *C. Pérez Morales*, 26-6-83, LEB24976; Beberino, 30TTN85, *C. Pérez Morales*, 10-5-77, LEB27288; *ibid.*, *M^a P. Fernández Areces*, 7-83; a 1 km del cruce de Olleros a Riaño, *T. E. Díaz, A. Penas & M. García*, 5-6-83, LEB26895; Vegabaño, *J. Andrés & A. González Ordás*, 17-7-80, LEB22883; Crémenes, 30TUN25, *T. E. Díaz & col.*, 30-5-82, LEB15492, 15493; *ibid.*, *M^a P. Fernández Areces*, 26-6-84; lomas del Mampodre, *M. T. Ponga*, 24-7-81, LEB23769; Pte. las Palomas, 29TQH25, *E. Puente*, 24-6-83, LEB16025; Vega de Viejos, 29TQH26, *E. Puente*, 9-7-83, LEB17596; La Gotera, 30TTN85, *C. Pérez Morales*, 17-6-78, (sub *S. x somedana*), únicamente los dos ejemplares superiores y el de la parte inferior derecha representan a *S. canaliculata*, LEB; *ibid.*, *M^a P. Fernández Areces*, 11-8-85; *ibid.*, 8-8-83; Barrios de Luna, *F. Llamas & L. Tascón*, 16-6-81, (sub *S. x somedana*), LEB; *ibid.*, a 2 km, *M^a P. Fernández Areces*, 29-5-83; *ibid.* pr., 29-5-83; *ibid.*, a 4 km., 18-6-84; Valverde de la Sierra, cumbres del Espiguete, UN5356, 2200 m, *P. Montserrat & L. Villar*, 14-8-75.

JACA511775; *ibid.*, solana, 2250 m, 12-8-72, JACA 628772; *ibid.*, UN5255, 1950 m, JACA616772; *ibid.*, portillo y cantil calizo, UN5256, 2150 m, JACA622772; *supra* Riaño, 30TUN36, 1300 m, *M. Laínz*, 24-6-71, JACA756471; *ibid.*, 30TUN35, *M^a P. Fernández Areces*, 15-9-85; *ibid.*, pr. Pte. Bachende, 1100 m, 26-6-84; Cerullada, 30TUN0264, 1250 m, *E. Balcells*, 7-6-76, JACA36076, 1350 m, *M^a P. Fernández Areces*, 9-6-84; Cerullada a Pto. Vegarada, UN0264, 1250 m, *E. Balcells*, 6-6-75, JACA147175; Villamanán, *M^a Pilar Fernández Areces*, 18-6-84; *ibid.*, Pico Fontún, 1600 m, *Losa Quintana*, 28-6-78, JACA 616281; *ibid.*, 5-6-78, MAF101702; entre Pte. Orugo y Rabanal, a 5 km de S. Emiliano, 30TTN5758, 1170 m, *P. Monserrat*, 15-6-75, JACA193875; Puerto de Ventana, cruce con Torrestío, QH4368, 1350 m, *P. Monserrat*, 15-6-75, JACA187875; Liordes, 30TUN4979, *C. García González*, 14-8-77, JACA28885; San Emiliano, *M. Ladero*, 8-7-74, MAF90734; Portilla de La Reina-Posada de Valdeón, 30TUN47, 1700 m, *M^a P. Fernández Areces*, 16-9-85; Puerto de las Señales, 30TUN17, 1850 m, *M^a P. Fernández Areces*, 16-9-85; Vegacervera, hoces, 30TTN95, 1100 m, *M. P. Fernández Areces*, 11-8-85; Canseco, 30TTN96, 1300 m, *M^a P. Fernández Areces*, 11-7-85; Villanueva de la Tercia, 30TTN86, 1170 m, *M^a P. Fernández Areces*, 11-8-85; Nocedo, hoces, 30TUN05, 1200 m, *M^a P. Fernández Areces*, 19-7-82; La Vega, Caldas de Luna, 30TTN65, 1200 m, *M^a P. Fernández Areces*, 19-6-83; *ibid.*, desfiladero, 16-6-84; Pontedo, 30TTN96, 1200 m, *M^a P. Fernández Areces*, 15-4-84; Valdelugeros, 30TUN06, 1200 m, *M^a P. Fernández Areces*, 5-7-85; Lugeros-Cerullada, 30TUN06, 1350 m, *M^a P. Fernández Areces*, 5-7-85; Lugán 30TUN03-04, 900 m, *M^a P. Fernández Areces*, 28-5-83; *ibid.*, a 2 km, 12-6-83; *ibid.*, a 3.5 km; Buiza, a 2 km, 30TTN85, 1100 m, *M^a P. Fernández Areces*, 3-7-83; Santa Lucía, 30TTN85, 1150 m, *M^a P. Fernández Areces*, 8-8-83; Cistierna, 30TUN24, 925 m, *M^a P. Fernández Areces*, 15-7-83; Lois, 30TUN25-26, 1200 m, *M^a P. Fernández Areces*, 15-7-83; *ibid.*, a 3.5 km; *ibid.*, a 5 km; 30TUN25; Salamón, 30TUN25, 1100 m, *M^a P. Fernández Areces*, 15-7-83; *ibid.*, a 2 km, 21-5-87; Pola de Gordón, 30TTN84, 1100 m, *M^a P. Fernández*, 8-8-83; Ciñera, a 3 km, 30TTN85, 1150 m, *M^a P. Fernández Areces*, 8-8-83; Desfiladero del Infierno, Piedrasecha, 30TTN74, 1450 m, *M^a P. Fernández Areces*, 26-6-83; Piedrasecha, a 0.5 km, 30TTN74, 1200 m, *M^a P. Fernández Areces*, 26-6-83; *ibid.*, iglesia; Cuervas de Viñayo, iglesia, 30TTN74, 1200 m, *M^a P. Fernández Areces*, 26-6-83; Pte. Orugo, 29TQH45, *M^a P. Fernández Areces*, 19-6-83; Olleros de Alba, 30TTN74, 1100 m, *M^a P. Fernández Areces*, 26-6-83; Portilla de la Reina-Pto. de Pandetrave, 30TUN56, 1160 m, *M^a P. Fernández Areces*, 16-9-85; Robledo de Caldas, a 0.5 km, 30TTN65, 1200 m, *M^a P. Fernández Areces*, 19-6-83; *ibid.*, a 2 km, 15-6-84; Puerto del Pontón, 30TUN37, 1100 m, *M^a P. Fernández Areces*, 10-7-83; *ibid.*, curva de la Peleneta, 10-7-83; Redipollos a 1.3 km, 30TUN16, 1200 m, *M^a P. Fernández Areces*, 15-7-83; Puebla de Lillo, 30TUN16, 1200 m, *M^a P. Fernández Areces*, 15-7-83; *ibid.*, a 1.5 km, 1200 m, 19-6-83; Casasuertes, 30TUN46, 1300 m, *M^a P. Fernández Areces*, 15-7-87; Argovejo, 30TUN25, 1100 m, *M^a P. Fernández Areces*, 23-7-87; Peña Prieta, pr., 30TUN56, 1900 m, *M^a P. Fernández Areces*, 29-8-87; Las Salas, 30TUN25, 1100 m, *M^a P. Fernández Areces*, 20-5-87; Santa Olaja de la Varga, a 1 km desvío, 30TUN24, 1000 m, *M^a P. Fernández Areces*, 23-5-87; Aleje, 30TUN24, *M^a P. Fernández Areces*, 14-8-87; Pobladura de Luna, *M^a P. Fernández Areces*, 19-6-83; Llombera, a 1 km del desvío, *M^a P. Fernández Areces*, 3-7-83; Valdoré, 30TUN24, *M^a P. Fernández Areces*, 15-7-83; Genicera, 30TTN95, 1300 m, *M^a P. Fernández Areces*, 9-6-84; desfiladero Santa Olaja de la Varga-Ocejo, *M^a P. Fernández Areces*, 20-7-87; Millaró, pr., 30TTN86, 1300 m, *M^a P. Fernández Areces*, 12-7-84; Rabanal de Luna, 30TTN55, 1200 m, *M^a P. Fernández Areces*, 21-6-84; Candemuella-San Emiliano, 29TQH46, *M^a P. Fernández Areces*, 21-6-84; San Emiliano, 29TQH46, 1170 m, *M^a P. Fernández Areces*, 21-6-84; cruce de Sabero, 30TUN24, 1000 m, *M^a P. Fernández Areces*, 15-6-84; Collada de Alonga, *M^a P. Fernández Areces*, 18-6-84; Valdecastillo, a 1 km, 30TUN15, 1000 m, *M^a P. Fernández Areces*, 12-6-83; Huelde, 30TUN35, 1100 m, *M^a P. Fernández Areces*, 26-6-84; Canal de Pedavejo, hacia Vega de Liordes, 30TUN47-57, 1800 m, *M^a P. Fernández Areces*, 13-9-87; Las Salas, 30TUN25, *M^a P. Fernández Areces*; Salamón, a 2 km, 30TUN25, *M^a P. Fernández Areces*; Santa Olaja de la Varga, pr. desvío, 30TUN24, *M^a P. Fernández Areces*; refugio Vegarredonda, 30TUN38, 1500 m, *M^a P. Fernández Areces*; Peña Ubiña, fuentes en la base, 30 TTN56, 1800 m, *M^a P. Fernández Areces*, 21-8-85; Casa Mieres, a 1 y a 3 km, 30TTN66, 1600-1700 m, *M^a P. Fernández Areces*, 21-8-85. **Palencia:** Peñas Negras e Cervera de Pisuerga, 6-8-14, MA52868; Cervera de Pisuerga, orilla derecha río Cenacero, 8-8-14, MA52865; Peña Redonda e Cervera de Pisuerga, 9-8-1914, MA52869; Peña Redonda, *Gandoger*, 1898, MA52867; *ibid.*, dolinas del collado, UN7045, 1600 m, *P. Monserrat & L. Villar*, 10-8-72, JACA5805; Mudá, a 10 km de

Cervera de Pisuerga, 30TUN84, 1000 m, *M^a P. Fernández Areces* 18-8-85; Perapertu, 30TUN85, 1200 m, *M^a P. Fernández Areces*, 18-8-85; Piedrasluengas, a 2 km, 30TUN86, 1260 m, *M^a P. Fernández Areces*, 21-8-83; Velilla del río Carrión, 30TUN44, 1150 m, *M^a P. Fernández Areces*, 5-8-82; Traspaña, 30TUN64, 1200 m, *M^a P. Fernández Areces*, 16-7-83; *ibid.*, desvío a la izquierda antes del pueblo; Ermita Nuestra Sra. La virgen del Brezo, 30TUN54, 1430 m, *M^a P. Fernández Areces*, 16-7-83; Espigüete, 30TUN55, *M^a P. Fernández Areces*, 24-7-82.

Observaciones: Uno de los caracteres más diagnósticos y constantes de este taxon, aparte del surco que recorre lámina y pecíolo, es el segmento central indiviso al menos en las hojas basilares y suprabasilares; únicamente en las hojas infrabasilares y secas persistentes y de forma muy ocasional (por ejemplo en ciertos ejemplares de sombra), hemos detectado algunos segmentos centrales trifidos.

Distribución y hábitat: Endemismo cantábrico que se distribuye de forma abundante por las calizas montanas y subalpinas del sector Ubiñense-Picoeuropeo (provincia Orocantábrica), haciéndose menos frecuente en el Campurriano-Carrionés (fundamentalmente de sustratos ácidos). Ya de forma totalmente finícola alcanza algún punto del sector Castellano-Cantábrico (provincia Aragonesa). FERNÁNDEZ ARECES, PÉREZ CARRO & DÍAZ GONZÁLEZ (1991: Fig. 4) facilitan un mapa de la distribución de este taxon.

Es una especie típicamente fisurícola que coloniza cantiles calizos, considerándose característica de la subalianza *Saxifragenion trifurcato-caniculatae*. Asimismo puede formar parte de comunidades de *Parietaria* cuando penetra en paredes de zonas rurales.

5. ***Saxifraga x celtiberica*** V. de la Fuente, Sánchez-Mata & G. Navarro *in* V. de la Fuente & Sánchez-Mata, Lagasalia 15: 260(1988)

= *S. continentalis* (Engler & Irmscher) D. A. Webb. x *S. willkommiana* Boiss. ex Leresche

Tipo: Soria: Pico de Urbión, grietas de conglomerados jurásicos silíceos, exp. E, 2140 m, *S. Rivas-Martínez, G. Navarro & P. Cantó*, VII-1985, MAF124404. *Isotypus:* MA.

Diagnosis: Se diferencia de *S. continentalis* fundamentalmente por su hábito, con escasas yemas hibernantes verdaderas y con agrupaciones de hojitas con aspecto de yemas hibernantes (falsas yemas): por las hojas de dimensiones más reducidas (7-20 x 2-8.5 mm), trifidas, con el segmento central indiviso. De *S. willkommiana* por el hábito; por los segmentos de las hojas, brácteas, bracteolas y perfiles mucronados, y por el indumento de pelos glandulares.

Respecto a su independización de otros mestos originados a partir de *S. continentalis* ver clave de identificación.

Materia estudiada: Soria: Pico del Zorraquín (Santa Inés), 30TWM1350, 1950 m, *P. Montserrat & L. Villar*, 23-8-72, Rev.: *V. de la Fuente & Sánchez-Mata* (sub *S. caballeroi*), 22-3-84, ejemplares entremezclados con *S. willkommiana*, JACA701872.

Distribución y hábitat: Hasta el momento únicamente se conoce, en base a nuestros datos, del piso oromediterráneo del sector Ibérico-Soriano. No obstante, en la Cordillera Cantábrica en el subsector Altocampurriano, hemos localizado diversos enclaves en los que *S. willkommiana* convive con *S. continentalis*, lo que

podría dar lugar a que este híbrido pudiera encontrarse también en dicho territorio, al igual que en la Sierra de Guadarrama donde también pueden convivir ambos parentales.

Es un taxon acidófilo que según RIVAS-MARTÍNEZ, FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ & SÁNCHEZ-MATA (1986) caracteriza al *Saxifragion continentalis*.

6. ***Saxifraga continentalis*** (Engler & Irmscher) D. A. Webb, Proc. Roy. Irish. Acad. 53B: 222 (1950)

≡ *S. hypnoides* L. subsp. *continentalis* Engler & Irmscher, Saxifraga I. Pflanzenreich 67 (IV-117): 342(1916)

lc.: ENGLER & IRMSCHER (1916: Fig. 77H, sub var. *pungens* Engler & Irmscher subvar. *typica*).

Ornamentación cubierta seminal: FERNÁNDEZ ARECES, DÍAZ GONZALEZ, LLAMAS GARCÍA, VALENCIA BARRERA, FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, FOMBELLA BLANCO & PÉREZ CARRO (1988: Fig. 1).

Ind. loc.: «Bergland: Dep. Lot: auf feuchten Kalkfelsen bei Lifernet, Commune St. Géry» (Irat in F. Schultz, Herb. norm n. 59).

Diagnosis: Planta sin surco, glandular-pelosa, con la mayor parte de las hojas divididas. Se caracteriza fundamentalmente por su hábito cespitoso, con numerosos tallos rastreros portadores de abundantes yemas hibernantes verdaderas. Dichas yemas son pedunculadas y están cubiertas por brácteas completamente escariosas, lanceoladas, aristadas y bordeadas de cilios. Hojas basilares escasas de (8) 11.5-17.5 (28.5) x (2.4) 6.5-9.5 (14) mm, con (3) 5-11 (26) segmentos; el central por lo general trifido o incluso hasta con 7 divisiones, con cierta frecuencia indiviso; segmentos laterales de patentes a patente-recurvados; todos mucronados. Sépalos agudos, mucronados, festoneados por numerosos pelos glandulares con la glandula terminal frecuentemente de color rojo. Pétalos blancos de (3.8) 5-6.5 (9) x 2.3 3.3 (4) mm. Semillas por lo general de 0.4-0.5 mm. Cubierta seminal con micropapilas y macropapilas. Micropapilas muy densas (de 30-40 en un área de 66.6 x 40 µm).

Material estudiado: ESPAÑA: Asturias: subida Pto. de Somiedo, 1250 m, T. E. Díaz & J. A. Fernández Prieto, 4-6-79, MGC; Larón, a 3 km, 29TPH95-96, 800 m, M^a P. Fernández Areces, 17-7-86. Avila: base de la Serrota, Cepeda de la Mora, Rivas-Goday, Mayor & Izco, 26-6-66, FCO1376 y 1377; ibid., FVAL1742, FVAL1743; nacimiento del río Alberche, M. Ladero Álvarez, 20-6-70, MGC4745; ibid., LEB1373. Cantabria: Pico Tresmares, 30TUN86, 2070 m, M^a P. Fernández Areces, 20-8-83; Los Llanos, 30TUN67, M^a P. Fernández Areces, 21-5-88. La Rioja: Sierra de la Demanda, Salvo, Guerra Gil, 7-1981, MGC8348. León: Pantano de Bárcena, Ponferrada, 29TQH01, A. E. Salvo & F. Conde, 9-6-83, MGC12987, MGC12995; ibid., J. Iranzo, FVAL9983; ibid., M^a P. Fernández Areces, 17-4-83; Puente del Rey, Villafranca del Bierzo-Paradaseca, 29TPH8023, 600 m, F. J. Silva-Pando & Carames, 28-V-85, LEB30021; Lago de la Baña, Andrés, Llamas & Carbo, 17-7-82, LEB15504, LEB15505; Riaño, T. E. Díaz & col., 30-5-82, LEB 15487; Llánaves, J. Andrés & Zorita, 12-7-80, LEB27713; Santa Lucía de Gordón, 30TTN85, C. Pérez Morales, 3-7-80, LEB25970; Buiza, 30TTN85, C. Pérez Morales, 8-6-78, LEB25901; ibid., a 2 km, 1100 m, M^a P. Fernández Areces, 3-7-83; Lodaes, embalse del Porma, E. Hernández, 7-1974, LEB19264; Villarrasil, La Blanca, 15-6-73 (sub *S. conifera*), Rev.: T. E. Díaz González, 24-2-83, LEB; Salce, Araceli, 29-6-76, LEB11495; Sena de Luna, C. Romero, 26-5-73, LEB18030, LEB18104, LEB18105, LEB18106; Cascada del Arroyo de Valdecesar, 30TUN05, M^a J. López Pacheco, 23-5-79, LEB17428; Nocedo, 30TUN05, M^a J. López Pacheco, 19-6-79, LEB17464; ibid., 1200 m, M^a P. Fernández Areces, 19-7-82; ladera norte del Teleno,

Chana de Somoza, *F. Llamas*, 21-6-77, LEB7482; Valle Sabugo, *Araceli*, 19-5-76, LEB7981; La Urz, *Araceli*, 9-6-76, LEB7980; Puerto de la Magdalena, *Araceli*, 7-1976, LEB8507; Pico Mampodre, *F. Llamas*, 14-7-76, LEB5674; Senra, *C. Romero*, 5-1973, LEB1374; Puerto de Leitagiegos, 29TQH16, *E. Puente*, LEB13671; Cuevas del Sil, 29TQH15, *E. Puente*, 4-5-82, LEB13628; Embalse de las Rozas, 29TQH15, *E. Puente*, 4-5-82, LEB13549; Valle de Fontaninas, Tejado del Sil, 29TQH15, *E. Puente*, 2-7-83, LEB16846; Palacios del Sil, 29TQH15, *E. Puente*, 28-5-81, LEB12722; *ibid.*, 1100 m, *Mateo & Aguilera*, 26-6-82, FVAL10694; subida Puerto de Cerredo, 29TQH05, *E. Puente*, 5-6-83, LEB15721; La Gotera, 30TTN85, *C. Pérez Morales*, 17-6-78, (sub *S. x somedana*), únicamente representa a *S. continentalis* el ejemplar de la parte inferior izquierda del pliego, LEB; *ibid.*, La Vid, 1200 m, *M^a P. Fernández Areces*, 26-5-84; *ibid.*, a 2 km, 11-8-85; Piedrasecha, iglesia, 30TTN74, 1200 m, *M^a P. Fernández Areces*, 21-9-85; Getino, a 1 km, 30TTN95, 1200 m, *M^a P. Fernández Areces*, 10-8-82; Puebla de Lillo, a 1.4 km, 30TUN16, 1200 m, *M^a P. Fernández Areces*, 12-6-83; Portilla de la Reina, 30TUN46, 1200 m, *M^a P. Fernández Areces*, 18-5-87; *ibid.*, a 5 km, 1100 m, 15-9-85; *ibid.*, a 4 km, 1160 m, 26-6-84; Villar del Monte, hacia Truchas, 29TQG18, 1100 m, *M^a P. Fernández Areces*, 26-8-85; Piedrasecha, pr., 30TTN74, 1200 m, *M^a P. Fernández Areces*, 26-6-83; Vega de los Caballeros, a 2.5 km, 30TTN64, 1000 m, *M^a P. Fernández Areces*, 29-5-83; Valdecastillo, a 1 km, 30TUN15, 1000 m, *M^a P. Fernández Areces*, 12-6-83; La Vega, Caldas de Luna, a 1 km, 30TTN65, 1200 m, *M^a P. Fernández Areces*, 19-6-83; Meroy, 29TQH26, 1200 m, *M^a P. Fernández Areces*, 21-6-84; Piedrafitá, 30TTN86, 1600 m, *M^a P. Fernández Areces*, 9-6-84; Robledo de Caldas, a 2 km desviación, 30TTN65, 1100 m, *M^a P. Fernández Areces*, 16-6-84; Las Conjas, desfiladero, 30TUN34-35, 1000 m, *M^a P. Fernández Areces*, 12-6-83; Casasuertes, pr., 30TUN46, 1300 m, *M^a P. Fernández Areces*, 15-7-87; Valdoré a 1 km, 30TUN24, 900 m, *M^a P. Fernández Areces*, 17-7-87; Crémenes, a 2 km, 30TUN25, 950 m, *M^a P. Fernández Areces*, 20-7-87; Argovejo, 30TUN25, 1100 m, *M^a P. Fernández Areces*, 23-7-87; Peña Prieta, pr., 30TUN56, 1900 m, *M^a P. Fernández Areces*, 29-8-87; Santa Eulalia, pr., Quintanilla de Losada, 29TQG08, 950 m, *M^a P. Fernández Areces*, 4-7-86; Castrillo de Cabrera-Odollo, 29TPG99-QG09, *M^a P. Fernández Areces*, 21-5-83; Aleje, 30TUN24, *M^a P. Fernández Areces*, 15-8-87; Puerto de San Glorio, subiendo, 30TUN56-57, 1550 m, *M^a P. Fernández Areces*, 15-9-85; Torrestío, pr., *M^a P. Fernández Areces*, 21-6-84; Lugán, 30TUN34-35, *M^a P. Fernández Areces*, 28-5-83; subida Puerto de Somiedo, 29TQH26, *E. Puente*, 28-6-84, LEB23942, *ibid.*, 1400 m, *M^a P. Fernández Areces*; Lago Truchillas, 29TQG07, 1800 m, *M^a P. Fernández Areces*, 26-8-85. **Lugo**: Seoane del Caurel, 29TPH52, 850 m, *M^a P. Fernández Areces*, 21-5-83; Ferreiro de Arriba, puente sobre río Lor, 29TPH41, 600 m, *M^a P. Fernández Areces*, 21-5-83; Vilela, a 7 km, de Seoane del Caurel, 29TPH52, 550 m, *M^a P. Fernández Areces*, 21-5-83; Seoane del Caurel, a 2 km, 29TPH52, *M^a P. Fernández Areces*, 21-5-83. **Madrid**: la Pedriza Anterior, *S. Rivas-Martínez*, 21-6-73, LEB17938. **Orense**: Coedo-Barco de Valdeorras, 29TPG69, 450 m, *M^a P. Fernández Areces*, 14-5-83; San Justo, a 3 km, 29TPG79, 400 m, *M^a P. Fernández Areces*, 14-5-83; **Palencia**: Otero de Guardo, 30TUN54, 1200 m, *M^a P. Fernández Areces*, 5-8-82; Camporedoondo, presa, 30TUN55, 1300 m, *M^a P. Fernández Areces*, 5-8-82; Espigüete, 30TUN55, *M^a P. Fernández Areces*, 24-7-82; Valdecebollas, Brañosa, 30TUN85, 1900 m, *M^a P. Fernández Areces*, 18-8-85; Peña Prieta, subiendo, 1500 m, *M^a P. Fernández Areces*, 24-7-82. **Salamanca**: Puerto Seguro, *E. Rico*, 22-4-76, FCO1378; Salto de Almendra, *B. Díez*, 5-1971, MGC798.—**PORTUGAL**: Sierra de la Estrella, *J. Guerra*, 5-1982, MGC13011; Chaves, *M. E. García*, 26-4-87, LEB36294.

Distribución y hábitat: Se distribuye a grandes rasgos por las provincias Orocantábrica y Carpetano-Ibérico-Leonesa, alcanzando extrapeninsularmente el sur de Francia.

Acidófilo salvo al parecer en el SE de Francia, es un comófito que coloniza repisas, grietas anchas, terrazas y taludes terrosos de diversos sustratos ácidos, caracterizando a la alianza *Saxifragion continentalis* (cf. PÉREZ CARRO, DÍAZ GONZÁLEZ, FERNÁNDEZ ARECES & SALVO TIERRA, 1990).

7. *Saxifraga cuneata* Willd., Sp. Pl. 21: 658 (1799)

≡ *S. cuneifolia* Cav., Icon. 3:25, tab. 248 (1795), non L. (1759) [syn. subst.]

= *S. platyloba* G. Mateo & M. B. Crespo, Fontqueria 24: 7 (1990)

Ic.: ENGLER & IRMSCHER (1916: 330 D).

Ornamentación cubierta seminal: FERNÁNDEZ ARECES, DÍAZ GONZÁLEZ, LLAMAS GARCÍA, VALENCIA BARRERA, FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, FOMBELLA BLANCO & PÉREZ CARRO (1988: Figs. 11-12).

Tipo: *Lectotypus*: *S. cuneifolia*, Icon Tab. 248. Castellfort, Junio [MA52351], roseta foliar situada encima de la etiqueta manuscrita por Cavanilles (VARGAS, 1990).

Diagnosis: Planta hemisulcada, con glándulas sentadas, viscosa, no o escasamente «pegajosa» al tacto. Hojas basales de (14) 19-29 (35) x (6) 10-16 (30) mm, con 3-9 segmentos cortos [(2.5) 4-7 mm] y mucronados, aunque de forma excepcional parecen no mucronados por estar revuelto el ápice foliar; segmento central frecuentemente indiviso, no raramente trífido, por lo general de más de 4 mm, de anchura; segmentos laterales de erectos a erecto-patentes; lámina frecuentemente con los bordes revueltos dando lugar a que por transparencia presente una especie de reborde hialino provocado por la abundante resina que recubre la planta; pecíolo de las hojas basales corto [(2) 6.5-11 (15) mm]. Sépalos mucronados. Pétalos blancos de (2.8) 4-6.5 (10.5) x (1.2) 2-3.5 mm. Semillas de más de 0.6 mm. Cubierta seminal con micropapilas y macropapilas por lo general de más de 16 µm (netamente diferenciables de las micropapilas).

Material estudiado: **Alava**: Lagrán, crestas de la Cruz del Castillo, *P. Montserrat & L. Villar*, 17-8-73, JACA 459273; Peñacerrada, a 4 km, de la desviación, 30TWN12, 550 m, *M^a P. Fernández Areces*, 26-7-84. **Burgos**: Valdenoceda, *Fernández Díez & Amich*, 24-5-76, MA20821; *ibid.*, pr., 30TVN54, 650 m, *M^a P. Fernández Areces*, 30-9-84; Poza de la Sal, *Casaseca*, 7-6-81, MA191812; Pancorbo, *Gandoger*, 1895, MA52820; *ibid.*, 9-6-14, MA52821; *ibid.*, VN9020, *P. Montserrat*, 18-5-74, JACA80174; *ibid.*, 650 m, *L. Villar*, 14-5-73, JACA92973; *ibid.*, VN9119, 670 m, *P. Montserrat*, 15-3-74, JACA2574; *ibid.*, 650 m, *P. Montserrat*, 14-4-72, JACA2172; *ibid.*, 30TVN92, 700 m, *M^a P. Fernández Areces*, 25-7-84; Oña, garganta del río Oca, 30TVN6632, 550 m, *P. Montserrat*, 12-9-83, JACA289783; murallas parroquia de Oña, 30TVN6631, 600 m, *P. Montserrat & F. Fillat*, 15-7-77, JACA94077; Valle río Oca, junto puente carretera al lado Oña, 30TVN6633, 570 m, *P. Montserrat*, 29-8-76, JACA174576; garganta de la Yecla, St^o Domingo de Silos, *Rivas Goday, Borja, Izco & Costa*, 14-6-70, MAF80254; *ibid.*, *M^a P. Fernández Areces*, 25-7-84; Hoyos del Tozo, 30TVN22, 850 m, *M^a P. Fernández Areces*, 17-8-85; *ibid.*, pr., 30TVN12-22, *M^a P. Fernández Areces*, 18-8-85; Urbel del Castillo, 30TVN31, 1000 m, *M^a P. Fernández Areces*, 17-8-85; San Pantaleón de Losa, 30TVN75, 700 m, *M^a P. Fernández Areces*, 16-8-84; Cereceda, 30TVN63, 600 m, *M^a P. Fernández Areces*, 31-9-84; San Martín de Ubierna, 30TVN40, 900 m, *M^a P. Fernández Areces*, 30-9-84; Pedrosa de Tobalina, a 7 km, 30TVN75, 650 m, *M^a P. Fernández Areces*, 15-8-84; *ibid.*, a 4 km, 30TVN74, 580 m, 16-8-84; Villarcayo, pr., 30TVN42, *M^a P. Fernández Areces*, 31-9-84; Villaescusa de Ebro, a 3 km, 30TVN34, 700 m, *M^a P. Fernández Areces*, 15-9-83; Escalada, a 3 km, 30TVN34, 750 m, *M^a P. Fernández Areces*, 15-9-83; *ibid.*, iglesia del pueblo, 850 m; Orbaneja del Castillo, 30TVN34, 700 m, *M^a P. Fernández Areces*, 8-8-82; La Parte de Sotoscueva, a 4 km, 30TVN46, 800 m, *M^a P. Fernández Areces*, 16-7-83; Cueva, a 0.5 km, 30TVN46, 800 m, *M^a P. Fernández Areces*, 17-7-83; Villanueva de los Montes, desvío al pueblo, 30TVN63, 650 m, *M^a P. Fernández Areces*, 31-9-84; Sandoval de la Reina, 30TVN10, 900 m, *M^a P. Fernández Areces*, 17-8-85; Covanera, 30TVN33, 750 m, *M^a P. Fernández Areces*, 30-9-84; Santo Domingo de Silos, *M^a P. Fernández Areces*, 25-7-84; Traspaderme, pr., 30TVN63, *M^a P. Fernández Areces*, 14-8-84; Quintanaortuño, a 4 km, 30TVN40, 900 m, *M^a P. Fernández Areces*, 30-9-85; La Piedra, a 10 km Montorio, 30TVN22, 1000 m, *M^a P. Fernández Areces*, 16-8-85; Bugedo, *Sennen & Elías*, 3-6-06, MA52817(bis), MA52818, MA177763, MA52815; Abajas, pr., 30TVN42, *M^a P. Fernández Areces*, 30-9-85; Pto. de la Mazorca, pr., Cernégula, *M^a P. Fernández Areces*, 30-9-85. **Cantabria**: Peñas de Bedón, Espinosa de los Monteros, 1000 m, *Font-Quer*, 6-1926, MA52810,

MA52814; *ibid.*, MAF51443, MAF56758. **Huesca**: Arragüés del Pto., *P. Montserrat*, 1-7-69, LEB5406; El Bozo, Aísa, XN9736, 1680 m, *L. Villar*, 26-9-72, JACA-207472; Bisaurín, Aragüés del Puerto, 30TXN9440, 2200 m, *P. Montserrat*, 17-8-67, JACA628167; Siresa, Hecho, solana del Aguerri, *L. Villar*, 20-6-74, JACA15374; alto barranco de Estiviella, E. Oza, Hecho, 1500 m, *P. Montserrat & L. Villar*, 8-8-73, JACA412673; Oza, Hecho, 1400 m, *L. Villar*, 9-7-72, JACA84272; Casa forestal de Siresa, Hecho, 30TXN8641, 1000 m, *P. Montserrat*, 24-6-69, JACA338269; entrada Boca Infierno, Hecho, 30TXN8641, 1000 m, *P. Montserrat*, 24-6-69, JACA332069; Barranco de Aguerri, Hecho, XN8740, 1000 m, *L. Villar*, 18-6-72, JACA51372; Peña Forca (oriental), Hecho, 1700 m, *L. Villar*, 10-9-71; JACA232771; *ibid.*, 1720 m, *L. Villar*, 5-9-71, JACA224171; Ansó, solana de Ezchurri, 1500 m, *L. Villar*, 26-8-72, JACA124272; entre barranco Lacherito-vaguada, hacia Petraficha, 1700 m, *L. Villar*, 11-7-75, JACA103875; Quimboa, alto Ansó, 2100 m, *P. Montserrat & L. Villar*, 22-8-73, JACA501173; ascenso a Alano, Ansó, 1700 m, *L. Villar*, 29-7-71, JACA115971; Foz de Fago, 850 m, *L. Villar*, 28-2-72, JACA367172, JACA143772, JACA119572; Fraile-Monja, Ansó, XN7934, 830 m, *P. Montserrat*, 28-8-69, JACA608069, JACA349269, JACA611369; barranco de Linza, Ansó, 1400 m, *L. Villar*, 13-6-71, JACA70871; cumbres de Peña Ezcaurri, Ansó, 2000 m, *L. Villar*, 6-8-72, JACA131872; sobre arroyo de Berneta, Peña Ezcaurre, Ansó, 1400 m, *L. Villar*, 28-5-72, JACA18472; Aragüés del Pto., Lizara, 30TXN9436-37, 1430 m, *P. Montserrat & al.*, 1-7-69, JACA367069; *ibid.*, MAF107568. **La Rioja**: Torrecilla, Ortigosa y Rasillo de Cameros, *Zubía*, MA52816; Torrecilla de Cameros, WM3077, 800 m, *P. Montserrat*, 1-7-58, JACA26458; Jubera, *M^a P. Fernández Areces*, 3-6-88; Ribas de Tereso y a 3 km del pueblo, 30TWN21, *M^a P. Fernández Areces*, 26-7-84. **León**: San Emiliano, *Rivas Goday, Borja & Izco*, 13-5-70, MAF 83406; *ibid.*, FVAL4782. **Navarra**: cara Norte de la Higa, pr. Diabloluzo, Monreal, 30TXN2029, 1000 m, *L. Villar & A. Lanaspá*, 17-6-70, MGC17875; *ibid.*, LEB31468; *ibid.*, FVAL13715; Sierra de Arrigorrieta, Urzaingui (Roncal), *L. Villar*, 18-7-71, JACA61471; cantil que cierra valle de Belagua, Isaba, 1350 m, *L. Villar*, 30-5-71, JACA38671; Belagua, Isaba, 1350 m, *L. Villar*, 30-5-71, JACA47871; cantil al E de barranco profundo, Belagua, Isaba, 1300 m, *L. Villar*, 2-V-71, JACA59371; Hoya del Solano, Isaba, 2000 m, *L. Villar*, 25-7-71, JACA86871; Sierra de Abodi, carretera de Irati, Ochagavía, XN5856, *L. Villar*, 11-8-75, JACA139575; Gorriz, Irati, 30TXN3340, 550 m, *P. Montserrat*, 11-8-64, JACA228864; Higa de Monreal, XN1929, 650 m, *P. Montserrat*, 3-6-70, JACA167770; *ibid.*, 30TXN2029, 750 m, *L. Villar*, 17-6-70, JACA2233770; Pantano de Alloz, WN8628, 400 m, *P. Montserrat*, 21-6-72, JACA330872; Torralba del Río, solana de la Sierra de Codés, 800 m, *L. Villar*, 27-5-73, JACA126873; Codés sobre el monasterio de Nuestra Sra. de Codés, 1000 m, *L. Villar*, 27-5-73, JACA132273; umbria Sierra de Codés, Torralba del Río, 2050 m, *L. Villar*, 18-6-73, JACA205073; Lapoblación, WN4417, 900 m, *P. Montserrat & L. Villar*, 9-6-75, JACA175275, JACA169575; *ibid.*, 18-8-73, JACA480073; Unzué, *E. Fuertes*, 4-5-74, MAF92621; La Aldea, a 2 km, hacia Bernedo, 30TWN41, 1000 m, *M. P. Fernández Areces*, 25-7-84. **Palencia**: Cervera de Pisuerga, orilla derecha río Cenacero, *Font-Quer*, 8-8-14, MA52819; Aguilar de Campoó, muros iglesia St^a María, 900 m, *P. Montserrat*, 20-6-69, JACA 312169; *ibid.*, MAF95403; *ibid.*, a 1 y 2 km y monasterio, *M^a P. Fernández Areces*, 5-8-82; Peña Redonda, UN6845, 1750 m, *P. Montserrat & L. Villar*, 10-8-72, JACA603972; *ibid.*, 1650 m, *Losa & Montserrat*, 7-1949, (sub *S. cuneata* var. *palentina*), BCF; Santa M^a de Mave, 30TUN92, 900 m, *M^a P. Fernández Areces*, 17-8-85; Quintanaluengos, a 4 km, 30TUN84, 950 m, *M^a P. Fernández Areces*, 5-8-82; Villanueva de Arriba, 30TUN53, 1200 m, *M^a P. Fernández Areces*, 16-7-83; Ligüerzana y pr., 30 TUN84, 1000 m, *M^a P. Fernández Areces*, 16-7-83; *ibid.*, 28-6-84; Santibañez de la Peña, 30TUN54, 1150 m, *M^a P. Fernández Areces*, 16-7-83; Guardo, a 1 km, 30TUN43, 1100 m, *M^a P. Fernández Areces*, 16-7-83; Valdecebollas, 1900 m, *M^a P. Fernández Areces*, 18-8-85; Villaverde de la Peña, 30TUN64, *M^a P. Fernández Areces*, 28-6-84; Traspeña, 30TUN64, 1180 m, *M^a P. Fernández Areces*, 28-6-84; Dehesa de Montejo, a 1 km, 30TUN74, *M^a P. Fernández Areces*. **Soria**: Ucero «La Galiana», *L. Ceballos*, 9-6-33, MA52811; Casarejos, río Lobos, *L. Ceballos*, 1935, MA52812; Pico Frentes, *L. Ceballos & C. Vicioso*, 23-5-34, MA52809; Sierra de San Marcos, WM32, 1300 m, *A. Segura Zubizarreta*, 24-6-76, JACA201176. **Valencia**: Castellfort, *Cavanilles*, Junio, MA52351 (si bien el material del pliego corresponde a este taxon, esta planta en base a todas las referencias bibliograficas actuales y a nuestros propios datos no alcanza estos territorios). **Zaragoza**: Foz de Forniellos, Salvatierra de Esca, 800 m, *L. Villar*, 22-6-73, JACA19873.

Observaciones: Los materiales recolectados en San Emiliano (León) que figuran en el apartado de material estudiado corresponden sin duda a este taxon, aunque aún no haya sido vuelto a localizar desde entonces de ésa ni de ninguna otra localidad leonesa. Las citas más noroccidentales son, tal como hemos podido comprobar, ya palentinas.

Distribución y hábitat: Especie mediterránea que se distribuye en líneas generales por el CN Ibérico (cf. MATEO, 1988b). Se localiza en los sectores Cántabro-Euskaldún (provincia Cántabro-Atlántica), Riojano-Estellés, Castellano-Cantábrico (provincia Aragonesa), Ibérico-Soriano (provincia Carpetano Ibérico-Leonesa), Celtibérico-Alcarreño (provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega) y Pirenáico Central (provincia Pirenáica). Penetra de forma totalmente puntual en la vertiente francesa de los Pirineos (Roncevaux-Arette, cf. FERNÁNDEZ ARECES, VILLAR, & DÍAZ GONZÁLEZ, 1988). Estos autores (*I. c.*: Fig. 2) facilitan un mapa de la distribución de este taxon en los Pirineos occidentales; MATEO (1988b) aporta uno a nivel general.

Se trata de un casmófito que coloniza fisuras estrechas, aunque no siempre de elevada inclinación, de cantiles calizos mesozoicos de los niveles montano, supra y oromediterráneo del territorio anteriormente señalado. Se considera característica de la alianza *Asplenio celtibericae-Saxifragion cuneatae*. También puede penetrar en muros con cierta nitrificación (*Parietarietalia*).

8. ***Saxifraga x davidis-webbii*** P. Vargas, Anales Jard. Bot. Madrid 44 (2): 540 (1987)

= *S. moncayensis* D. A. Webb x *S. willkommiana* Boiss. ex Leresche

Tipo: Zaragoza: Sierra del Moncayo, proximidades Santuario de Nuestra Sra. del Moncayo, 30TWM9727, 1700 m, fisuras de roquedos silíceos, Vargas, 13-5-87, MA364506 (material revisado).

Diagnosis: Semejante a *S. willkommiana* de la que difiere fundamentalmente por presentar pelos glandulares, por lo general muy cortos, en las hojas y/o en la inflorescencia.

En ocasiones es conflictiva su independización sobre todo de *S. x verguinii* dada la cierta semejanza de sus respectivos parentales (ver clave de identificación).

Material estudiado: Zaragoza: Sierra del Moncayo, proximidades de la Ermita Ntr^a Sra. del Moncayo, 30TWM9727, 1700 m, M^a P. Fernández Areces, 3-6-88; *ibid.*, El Cucharón, vertiente N, Fuertes, Burgaz & Mendiola, 15-7-83 (sub *S. moncayensis*), Rev.: P. Vargas, 7-5-88, MA323915 (1 y 2).

Distribución y hábitat: Este taxon presenta una distribución totalmente puntual en la Sierra del Moncayo, única zona (según nuestros datos) en la que se produce el contacto de ambos parentales.

Forma parte junto a *S. moncayensis* de comunidades fisurícolas que se desarrollan sobre cuarcitas y areniscas rojas (Buntsandstein) en el piso oromediterráneo del sector Ibérico-Soriano. Según NAVARRO (1989) caracteriza al *Saxifragetum willkommianae saxifragetosum moncayensis*.

9. ***Saxifraga x faucicola*** T. E. Díaz, M^a P. Fernández Areces & J. Pérez Carro, Anales Jard. Bot. Madrid 47 (1): 73 (1990)

- = *S. canaliculata* Boiss. & Reuter ex Engler x *S. trifurcata* Schrader
 Ic.: DÍAZ GONZÁLEZ, FERNÁNDEZ ARECES & PÉREZ CARRO (1990: Fig. 3).
 Tipo: **León**: Hoces de Vegacervera, 30TTN95, 1200 m, T. E. Díaz, M^a P. Fernández Areces & J. Pérez Carro, 9-6-84, FCO16297.

Diagnosis: Planta holosulcada, provista de glándulas sentadas, escasamente «pegajosa» al tacto. Se diferencia de *S. trifurcata* por presentar el segmento central de las hojas basilares y suprabasilares por lo general indiviso, por tener menos número de segmentos totales en las hojas (3-7) y por ser holosulcada; de *S. canaliculata*, por presentar los segmentos laterales patente-recurvados o falcados, el segmento central más ancho (1.5-2.8 mm) y por ser escasamente «pegajosa» al tacto.

Material estudiado: **Cantabria:** Sotres-Minas de Andara (Macizo Or. Picos de Europa), 30TUN68, 1450 m, M^a P. Fernández Areces & J. Pérez Carro, 16-10-88, FCO s.n. y Herb. pers.

Distribución y hábitat: Es endémico del piso montano del sector Ubiñense-Picoeropeano, único territorio de la Cordillera Cantábrica en el que pueden superponerse, aunque de forma puntual, los areales de ambos parentales.

Casmófito que coloniza fisuras de cantiles ricos en bases. Forma parte del *Centrantho-Saxifragetum canaliculatae saxifragetosum canaliculatae* variante con *S. trifurcata* y del *Crepido asturicae-Campanuletum legionensis asplenietosum viridis* variante con *S. x fauciola* (cf. FERNÁNDEZ ARECES, DÍAZ GONZÁLEZ & PÉREZ CARRO, 1991).

10. **Saxifraga x fontquerii** Pau, Bol. Soc. Esp. Hist. Nat. 24: 271 (1924)
 = *S. canaliculata* Boiss. & Reuter ex Engler x *S. cuneata* Willd
 = *S. cuneata* Willd var. *palentina* Losa & Montserrat nomen inval.
 = *S. canaliculata* x *S. cuneata* Font Quer in schedis
 = *S. x lazaroana* Font Quer in schedis

Ic.: ROMO (1988: 35, 3a y 3b).

Tipo: **Palencia:** Cervera de Pisuerga, in rupestribus calcareis, ad ripam dextram fluminis Cenacero, P. Font Quer, 8-VIII-1914, BC23564.

Diagnosis: Se caracteriza por presentar el segmento central de las hojas basilares de 1.9-3 (3.7) mm de anchura, lo que la independiza de *S. canaliculata* que lo presenta más estrecho [(0.5) 1-1.4 (2) mm], y de *S. cuneata* que lo presenta más ancho (por lo general de más de 4 mm). Además, se diferencia de la primera porque el segmento central puede ser bífido o aún trifido y por no presentar surco en la lámina y de la segunda, por ser más profundo el surco del pecíolo de las hojas infrabasilares y secas persistentes y por tanto, más fácilmente visible.

Material estudiado: **Palencia:** Cervera de Pisuerga, orilla derecha río Cenacero, P. Font Quer, 8-8-14, MA53358, (*Isotypus*); cumbre de Peña Redonda, 1650 m, Losa & Montserrat, 7-1949, (sub *S. cuneata* var. *palentina*, *Lectotypus*), BCF3164; Guardo, pr., 30TUN43, 1150 m, M^a P. Fernández Areces & J. Pérez Carro, 16-7-83, FCO16292 y Herb. pers.; Traspeña, 30TUN64, 1200, 16-7-83, M^a P. Fernández Areces & J. Pérez Carro, 16-7-83, FCO16291 y Herb. pers.; Dehesa de Montejo, 30TUN74, 1070 m, M^a P. Fernández Areces & J. Pérez Carro, 16-7-83, FCO16290 y Herb. pers.

Distribución y hábitat: Coloniza fisuras de rocas calizas en parte mesozoicas del piso supramediterráneo de la parte más noroccidental del sector Castellano-Cantábrico

(provincia Aragonesa), así como del subalpino del subsector Altocarrionés (provincia Orocantábrica).

Caracteriza al *Centrantho-Saxifragetum canaliculatae saxifragetosum fontquerii* (cf. FERNÁNDEZ ARECES, DÍAZ GONZÁLEZ & PÉREZ CARRO, 1991).

11. ***Saxifraga fragilis*** Schrank, Pl. Rar. Hort. Acad. Monac. t. 92 (1822) subsp. **fragilis**

= *S. corbariensis* Timbal-Lagrange, Mém Acad. Sci. Toulouse ser. 7, 7:469 (1875) subsp. *corbariensis*

= *S. geranioides* L. var. *corbariensis* (Timbal-Lagrange) Gautier, Fl. Pyr. Or. 191 (1901)

= *S. geranioides* L. subsp. *corbariensis* (Timbal-Lagrange) Rouy & Camus, Fl. Fr. 7: 50 (1901)

lc.: ENGLER & IRMSCHER (1916: 328, Figs. G-L).

Ornamentación cubierta seminal: FERNÁNDEZ ARECES, DÍAZ GONZÁLEZ, LLAMAS GARCÍA, VALENCIA BARRERA, FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, FOMBELLA BLANCO & PÉREZ CARRO (1988: Fig. 14).

Diagnosis: Planta heteromorfa y por tanto difícilmente caracterizable: hemisulcada, con glándulas sentadas, no o escasamente «pegajosa» al tacto; al menos las hojas infrabasilares y basilares con el segmento central trifido; todos los segmentos agudos o subagudos y no mucronados (por lo que se diferencia netamente de *S. trifurcata*); hojas basilares de (14) 24-36 (47) x (5) 10-15 (26) mm, pecíolo de las hojas basilares muy largo [(6) 15-24 (39) mm] y estrecho. Sépalos subagudos-agudos, no mucronados. Pétalos blancos, estrechamente obovados, de (5.5) 6.5-9 (10.5) x 2.5-3.5 mm. Semillas de más de 0.6 mm. Cubierta seminal con micropapilas y macropapilas no netamente diferenciables de las micropapilas.

Material estudiado: ESPAÑA: **Barcelona**: Massif de S. Lorenzo, 1000 m, *Cadevall, Soulié & Sennen* 1-6-13, MA52790 (1 y 2), MA177762. **Huesca**: cerca del refugio de Oroel, Jaca, 1180 m, *P. Montserrat*, 17-V-71, MAF95402; cumbre de Peña Montañesa, BH7007, 2000 m, *D. Gómez & P. Montserrat*, 23-7-80, JACA457780; *ibid.*, BH7008, 1800 m, *P. Montserrat*, 10-8-79, JACA364879; *ibid.*, 31-7-75, JACA395775; Sierra de Guara, Nocito, YM2785, 1500 m, *P. Montserrat & L. Villar*, 16-6-74, JACA283574; Castillo de Loarte, Ayerbe, XM9788, 1050 m, *P. Montserrat, L. Villar & P. Chouard*, JACA457770; gargantas del río Esera, bajo Pantano de Barasona, BG7666, 360 m, *P. Montserrat*, 16-5-71; JACA164471; Mallos de Riglos, XM8792, 700 m, *P. Montserrat*, 24-5-77, JACA18177; *ibid.*, XM8791, 800 m, 24-5-73, JACA119673; *ibid.*, 20-5-74, JACA89974; peñascos del Pantano de la Peña, umbría mirador, XM8695, 550 m, *P. Montserrat*, 4-7-67, JACA376067; *ibid.*, XM8694, *P. Montserrat*, 24-4-77, JACA19577; Agüero, Peña Sola, XM8192, *P. Montserrat & R. Fanlo*, 13-5-75, JACA75175; Mallos sobre Agüero, XM8192, 630 m, *P. Montserrat*, 29-7-69, JACA507769; *ibid.*, 950 m, *L. Villar*, 14-3-71; Agüero, XM8292, 900 m, *P. Montserrat & R. Fanlo*, 13-5-75, JACA79675; NW de Guara, YM2785, 1700 m, *P. Montserrat & al.*, 12-5-67, JACA311967; barranco Vadiello, S^a Eulalia Mayor, YM2478, 700 m, *L. Villar*, 28-3-71, JACA22671; Peña S. Miguel, salto de Roldán, Santa Eulalia Peña, 30TYM1681, 1100 m, *P. & J. M. Montserrat*, 18-4-81, JACA13481; Peña Gratal, Arguís, YM0884, 1450 m, *L. Villar*, 15-6-74, JACA273274, JACA273374; *ibid.*, 1350 m, JACA268774; Monte Peiró, Bentué de Rasal, YM0888, 1150 m, *L. Villar*, 20-6-74, JACA294274; *ibid.*, YM0690, 1050 m, *P. Montserrat*, 11-6-72, JACA287472; *ibid.*, YM0790, 1030 m, *P. Montserrat & L. Villar*, 23-8-73, JACA5073; Arguís, YM1285, 940 m, *P. Montserrat & al.*, 8-5-67, JACA243467; barranco entre Bentué y Arguís, YM0789, 1100 m, *P. Montserrat*, 22-8-71, JACA669171; Monte Peiró, Arguís-Bentué de

Rasal, YM0790, 1000 m, *P. Montserrat*, 12-5-74, JACA52274; *ibid.*, YM0789, 1560 m, *L. Villar*, 21-6-74, JACA 303974; Gratal y Peiró, Arguís, 1200 m, *P. Montserrat*, 29-9-78, JACA455378; *ibid.*, YM0690, 1000 m, *P. Montserrat & L. Villar*, 19-5-72, JACA160472; San Salvador, San Juan de la Peña, Jaca, XN8809, 1500 m, *L. Villar*, 18-6-80, JACA164480; *ibid.*, XN8908, 1500 m, *P. Montserrat*, 20-7-71, JACA504371; solana de San Salvador, San Juan de la Peña, XN8609, 1300 m, *L. Villar*, 25-4-72, JACA60372; St^a. Cruz de la Serós, XN9010, 760 m, *P. Montserrat*, 8-6-69, JACA229469, Oroal oriental, Navasa, YN0510, 1500 m, *P. Montserrat*, 17-7-74, JACA400774; *ibid.*, YN0509, 1400 m, JACA396474; Oroel, Navasa-Ara, YN0509, 1600 m, *P. Montserrat*, 17-7-74, JACA398774; cumbre W Oroel, YN0210, 1700 m, *P. Montserrat & P. Chouard*, 27-7-67, JACA259767; *ibid.*, *Balcells*, 16-7-67, JACA200167; Cruz de Oroel, YN210, 1740 m, *P. Montserrat*, 4-6-69, JACA208669, JACA311470; *ibid.*, *P. Montserrat & L. Villar*, 9-7-70, JACA312770; Oroel, sobre el Parador, YN0311, 1500 m, *P. Montserrat & L. Villar*, 24-6-70, JACA274770; Oroel N, sobre el Parador, YN0311, 1180 m, *P. Montserrat*, 9-7-67, JACA388267; barranco fondo Oroel, YN0110, 1370 m, *P. Montserrat*, 18-6-67, JACA344067; Oroel N, sobre el Polvorín, YN0211, 1200 m, *P. Montserrat*, 25-6-75, JACA266375; Oroel N Mirador Parador, YN0311, 1150 m, *P. Montserrat*, 31-5-70, JACA 144370; Oroel N, cantil superior, YN0110, 1550 m, *P. Montserrat*, 1-8-74, JACA510874; Oroel W, espolón, YN0111, 1300 m, *P. Montserrat*, 19-6-71, JACA319771; tunel de Bailín, Sabiñánigo, YN1607, 670 m, *P. Montserrat & L. Villar*, 1-4-71, JACA30471; Aso de Sobremonte, YN1524, 1300 m, *L. Villar*, 23-6-70, JACA263970; Aso de Sobremonte, Valle de Tena, YN1426, 1920 m, *P. Montserrat*, *L. Villar & Silvestre*, 14-8-68, JACA402168; La Trapa, Villanúa, 30TYN0431, 1600 m, *P. Montserrat & L. Villar*, 3-8-78, JACA294878; umbria del barranco del Bazuelo, Villanúa, 30TYN0628, 1700 m, *L. Villar*, 1-8-78, JACA283978; La Trapa oriental, Villanúa, 30TYN0730, 1900 m, *L. Villar*, 29-7-78, JACA272178; Monte Calvera, Benabarre, 31TBG9171, 1070 m, *P. Montserrat*, 3-6-85, JACA192185; Aísa, garganta de Aísa, XN9936-9937, 1950 m, *P. Montserrat*, 13-8-85, JACA284685; Oroel occidental, 30TYN0111, 1300 m, *P. Montserrat & G. Montserrat*, 10-6-84, JACA41584; Vadiello, 30TYM2479, 600 m, *J. M. Palacín*, 28-3-83, JACA374583; Peña Oroel, Jaca, M^a *P. Fernández Areces*, 12-6-86; bajada de Tortiella alto a Rioseta, Aísa, 30TXN0138, 1800 m, *P. Montserrat*, 14-6-68, (sub *Saxifraga* entre *corbariensis* y *cuneata*), únicamente parte de los ejemplares depositados en dicho pliego corresponden a dicho taxon, JACA289767; Valle del Estarrín, Rigüelo, 30TXN9835, 1700 m, *P. Montserrat*, 20-7-67, por su morfología no corresponden exactamente a dicho taxon sino que parecen más bien formas intermedias entre éste y *S. losae* subsp. *suaveolens*, JACA235967, JACA435967; Collado de Acher, Hecho, 30TXN9044, 2100 m, *L. Villar*, 29-8-75, pliego constituido por ejemplares de morfología «especial» que de momento incluimos en este taxon, JACA172275. **Tarragona:** Creu de Santos, Cardó, 950 m, *Font Quer*, 9-6-46, MAF51427; *ibid.*, MA52788; Serra Llarga, montañas de Prades, *A. M. Hernández*, 15-4-70, MGC1671; Alfara, 1000 m, *Font-Quer*, MA52787. **Zaragoza:** Biel, Santo Domingo, 30TXN7101, 1400 m, *P. Montserrat & L. Villar*, 23-5-75, JACA116175; Herrera de los Navarros, 30TXL55, 1250 m, *G. Mateo & J. J. Ferrer*, 23-6-85, LEB32941.—**FRANCIA:** Bosque de Conille, Pirineos Centrales, *A. Asensi*, 4-7-78, MGC5076; Bessede de Sault, Aude, gargantas de Aude, F-11, 500 m, *J. Raynal*, 2-6-75, JACA230776; Le Caunil, Aude, Les Corbieres calcáreos, DH4136, 950 m, *P. Montserrat & L. Villar*, JACA161078; F-11, Le Caunil, Aude, 31TDH4136, 1000 m, *P. Montserrat & L. Villar*, 6-6-83, JACA116183; Bessede de Sault, Aude, 500 m, *J. Raynal*, 2-5-75, MAF96860; Aude, Mt. Alaïre de Floure, 450 m, MA52792; Aude, Vallon de Bailleurs, au Pas du Rec de Benat, *Neyraud*, 19-5-12, MA52793; Aude, Lous Courredous, montis Alaric, supra St. Jean, *Neyraud*, 6-1903, MA52794.

Observaciones: En base a lo expuesto por WEBB (1975) así es como ha de denominarse a *S. corbariensis*. Sin embargo, MATEO & CRESPO (1989) proponen para el mismo la siguiente combinación nueva: *S. cuneata* subsp. *corbariensis*.

S. fragilis subsp. *fragilis* no es ni mucho menos fácilmente independizable de la subsp. *paniculata*, existiendo abundantes materiales procedentes de Huesca, Cuenca, etc., que pueden ser considerados formas de tránsito entre una y otra subespecie. En este sentido ya WEBB (1964, 1975) hace referencia a estas poblaciones intermedias.

Distribución y hábitat: Está presente en el subsector Tarraconense (sector Valenciano-Tarraconense), en el sector Vallesano-Empordanés, en el Somontano aragonés y en el Pirenaico Central. Fuera de la península se localiza en los Pirineos orientales (Corbières). FERNÁNDEZ ARECES, VILLAR & DÍAZ GONZÁLEZ (1988: Fig. 2) facilitan un mapa de la distribución de este taxon en los Pirineos occidentales.

En la Península Ibérica se desarrolla en fisuras de rocas calizas de los pisos montano, subalpino y supramediterráneo del territorio anteriormente señalado. Participa, entre otras comunidades, en el *Polypodio-Saxifragetum corbariensis*.

12. ***Saxifraga fragilis* Schrank subsp. *paniculata* (Pau) Muñoz Garmendia & P. Vargas, Anales Jard. Bot. Madrid 47 (1): 279 (1990)**
 = *S. paniculata* Cav., Descr. Pl.: 473 (1802), non Miller (1768) [basión.]
 = *S. valentina* Willk., Rev. Gén. Bot. 4: 153 (1892)
 = *S. trifurcata* Schrad subsp. *paniculata* (Cav.) Pau, Not. Bot. Fl. Española 6: 53 (1895)
 = *S. corbariensis* Timbal-Lagrave subsp. *valentina* (Willk.) Rivas Goday & Borja, Anales Inst. Bot. Cavanilles 19: 383 (1961)
 = *S. corbariensis* Timbal-Lagrave var. *valentina* (Willk.) D. A. Webb, Feddes Repert. 68: 205 (1963)
 = *S. corbariensis* Timbal-Lagrave var. *valentina* (Willk.) Bolós & J. Vigo, Flora dels Països Catalans I: 328 (1984)
 = *S. fragilis* Schrank subsp. *valentina* (Willk.) D. A. Webb, Curti's Bot. Mag. 180: 186 (1975)
 Ic.: MATEO (1983: 343, Fig. 3)
 Tipo: *Lectotypus*: Hábitat in monte Palomera, in area Morella 1791 3. Julio 1792. MA.

Diagnosis: Taxon con una cierta variabilidad morfológica, no siempre fácilmente diferenciable de la subsp. *fragilis*. No es un carácter aislado sino un conjunto de ellos, los que pueden conducirnos a identificar correctamente a este taxon y a independizarlo de la subespecie típica: pétalos frecuentemente de longitud más reducida [(5) 6.5-7 (8) mm], con relación longitud/anchura menor; asimismo menor relación longitud pétalo/longitud sépalo y presencia poco frecuente de hojas con el segmento central trífido (ni siquiera en las infrabasillares o secas persistentes).

Material estudiado: **Cuenca:** Cañete, G. López, 23-5-74, incluidos en la subsp. *paniculata* por su distribución, se trata de materiales intermedios entre ésta y la subsp. *fragilis* según el mismo G. López comenta en la etiqueta, MAF90320. **Teruel:** Los Monegros de Sierra de Gúdar, *Font Quer & Rivas Goday*, 24-6-46, MAF95127; Los Monegros, sobre Alcalá de la Selva, 1800 m, J. Borja, 1961, MA52783; *ibid.*, *Font Quer*, 23-6-46, MAF51431; Valdelinares, Peñarroya, P. *Montserrat & L. Villar*, 2000 m, 12-7-73, JACA346673; Alcalá de la Selva, peñascos solana Peñarroya, 30TXK9874, 1900 m, P. *Montserrat*, 5-7-57, JACA4857; Castelfrío, XK78, 1500 m, P. *Motserrat*, 9-8--61, JACA5361; Aliaga, 1300 m, P. *Montserrat & L. Villar*, 13-7-73, JACA353873; zona media del Jabalambre, *Octavio*, MAF80152; Sierra de Jabalambre, *Borja*, 7-1946, FVAL709; Jabalambre, C. *Pau*, 7-1896; MAF51763. **Valencia:** la Hunde, Sierra Palomera, J. B. *Peris*, 6-1979, FVAL9313.

Observaciones: Tal como ya indicamos en la subsp. *fragilis* no son raros los materiales cuyos caracteres no permiten dilucidar con seguridad si representan una u otra subespecie.

La subsp. *paniculata* tiene un cierto parecido con *S. canaliculata* de la que se independiza netamente por los siguientes caracteres: ausencia de mucrón en los segmentos de las hojas, segmentos de las hojas no sulcados, pecíolo muy largo y estrecho, dimensiones foliares mayores, hojas infrabasilares y secas persistentes menos en ocasiones con segmento central trifido, sépalos no mucronados, etc.

MATEO & CRESPO (1989) indican que este taxon ha de denominarse *S. cuneata* subsp. *cuneata*.

Distribución y hábitat: Según señala MATEO (1983), se trata de un endemismo ibérico centro-oriental que «Se presenta en las hendiduras de las rocas calizas sombreadas a cierta altitud, más raramente sobre areniscas silíceas triásicas. Con óptimo en bioclima supramediterráneo ...». MATEO (1983, 1988a) facilita mapas de distribución de este taxon.

Desde el punto de vista biogeográfico se localiza fundamentalmente en el sector Maestracense (provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega). Caracteriza al *Campanulo hispanicae-Saxifragetum valentinae*.

13. ***Saxifraga geranioides*** L., Amoen. Acad. 4: 271 (1759)

lc.: ENGLER & IRMSCHER [1916: Fig. 73 A-F, sub subsp. *eugeranioides* Engl. & Irmsch. var. *palmata* (Lap.) DC.]

Ornamentación cubierta seminal: FERNÁNDEZ ARECES, DÍAZ GONZÁLEZ, LLAMAS GARCÍA, VALENCIA BARRERA, FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, FOMBELLA BLANCO & PÉREZ CARRO (1988: Figs. 15 y 16).

Diagnosis: Planta hemisulcada, más o menos densamente cubierta de pelos glandulares, largos en el pecíolo y mucho más cortos en la lámina. Hojas basilares de (24) 39-54 (75) x (9) 19.5-22 (29) mm, con 9-18 segmentos, el central con 3-4 divisiones, los laterales de patente-recurvados a falcados; todos rómbicos a estrechamente rómbicos, subagudos o agudos, ocasionalmente con un mucrón muy poco aparente; pecíolo muy largo [(15) 25-38 (56) mm] y estrecho. Sépalos de estrechamente triangulares a lineares, no mucronados. Pétalos blancos estrechamente obovados, de (7.6) 10-12 x (2.6) 3.2-3.4 (3.9) mm. Semilla de más de 0.6 mm. Cubierta seminal únicamente con micropapilas de diferentes diámetros: las de mayor diámetro (4, 5-6 µm) también suelen presentar una longitud ligeramente mayor (3-3, 5 µm) que el resto (alrededor de 2 µm), por lo que pueden confundirse con macropapilas cortísimas.

Material estudiado: ANDORRA: L'Abarsetar d'Arcalis, 31TCH7621, 2000 m, *L. Villar*, 13-9-81, JACA267581; El Serrat, entre l'Abarsetar d'Arcalis y La Coma, 30TCH7521, 2200 m, *L. Villar*, 13-9-81, JACA265781; Andorra, *Losa & Montserrat*, 7-1949, MA153083; *ibid.*, MAF51488.—ESPAÑA: **Gerona**: Circ de Morens, c. «Ull de Ter», Pir. Or., 1450 m, *J. Cuatrecasas*, 18-7-35, FVAL12064; *ibid.*, 2400 m, 18-7-22, MAF51491; Ribas de Freser, Valles de Núria, Valle de Puigmal, DG2894, 2200 m, *L. Villar*, JACA5318; Núria a Noufonts, 2600 m, 5-9-13, MA52767; Puigmal, *Llenás*, 8-1906, MA52771. **Lérida**: Lago de Cavallers, *F. Llamas*, 10-8-80, (sub *S. pentadactylis*), sólo el ejemplar inferior de dicho pliego es *S. geranioides*, LEB5673; Pico Besiberi, *F. Llamas*, 11-8-80, (sub *S. mixta*), LEB; Espot, Lagos pie de Mitges, CH3418, 2350 m, *L. Villar*, 7-8-74, JACA562974; Puerto de la Bonaigua, 31TCH32, 2300 m, *López Moreno & Valdés*, 22-7-75, MAF95794; *ibid.*, MA200978; Valle de Arán, MA52770; Tuc de Sabuero, Valle de Espot, Pir. Centrales, CH31, 2800 m, *A. Carrillo & J.*

M. Ninot, 9-8-81, LEB29955; hacia el Barguís, Circo de Crabés, Espart, 31TCH31, 2600 m, *P. Montserrat*, 1-7-59, JACA106059.—FRANCIA: F-66, Espoussouille, CAPCIR, 31TDH2021, 1900 m, *P. Montserrat & L. Villar*, 9-6-83, JACA137883; F-66, Les Angles, Pyr. Or., junto a la Balsère, 31TDH2215, 1780 m, *P. Montserrat & L. Villar*, 10-6-83, JACA145483; Río Saleix, hacia Pic du Far, 09-Saleix Ariège, 1700 m, *L. Villar*, 14-9-81, JACA269681; *ibid.*, 1900 m, JACA271381; Vallée d'Eynes, Pyr. Or., *Buveri*, MAF51429; Ariège, Sommet du Tarbezou pres Ax-les-Thermes, 2300 m, *Neyraut*, 7-1909, MA52780; Mont Fourcat et pic des Trois-Seigneurs, Ariège, 1800 m, *Galissier*, 10-7-1890, MA52777; Monte Fourcat, Ariège, 1800 m, *H. Sudré*, 10-7-1890, MA52778; Valle de la Tet, Cerdeña, 2000 m, *Sennen*, 7-1916, MA52766.

Distribución y hábitat: Taxon acidófilo que se distribuye por los pisos subalpino y alpino del sector Pirenaico Oriental. Extrapeninsularmente se localiza en el SE francés (Corbières).

Forma parte entre otros tipos de comunidades, de matorrales encuadrables en el *Juniperion nanae*.

14. ***Saxifraga hariotii*** Luizet & Soulié, Bull. Soc. Bot. France 58: 638 (1911)

Ic.: ENGLER & IRMSCHER (1916:435).

Ornamentación cubierta seminal: FERNÁNDEZ ARECES, DÍAZ GONZÁLEZ, LLAMAS GARCÍA, VALENCIA BARRERA, FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, FOMBELLA BLANCO & PÉREZ CARRO (1988: Fig. 23).

Ind. loc.: Basses-Pyrénées, pic d'Anie 2000 m; pic d'Orrhy, 1800 m. *Soulié*.

Diagnosis: Taxon con un cierto parecido por su hábito cespitoso, dimensiones foliares, presencia de hojas indivisas, pecíolo corto y dimensiones florales, con *S. moschata*, de la que se independiza por ser holosulcada, porque los segmentos de las hojas fuertemente mucronados, por presentar pelos glandulares largos al menos en el pecíolo de las hojas, así como por las brácteas, bracteolas, prófilos y sépalos agudos y ligeramente mucronados.

Material estudiado: Huesca: Agüerri-W, Hecho, 30TXN8942, 1600 m, *L. Villar*, 29-8-74, JACA88974; Castillo de Acher, Hecho, 30TXN9043, 2200 m, *P. Montserrat & L. Villar*, 9-8-73, JACA428373; Puerto de Estriviella, Peña Forca, Hecho, *L. Villar*, 8-9-73, JACA69773; Faja Catalán y Quimboa alto, Ansó, 30TXN8248, 1750 m, *P. Montserrat & L. Villar*, 22-8-73, JACA491673. Navarra: El Anie, falda SW, 30TXN8556, 2000 m, *P. Montserrat & L. Villar*, 20-7-70, JACA386070.

Distribución y hábitat: Endemismo del sector Pirenaico Central (provincia Pirenaica) que coloniza sustratos de tipo permotrias, flysch, etc. (cf. VILLAR, 1980).

15. ***Saxifraga intricata*** Lapeyr., Fig. Fl. Pyrénées 58, tab. 33 (1801)

Incl.: *S. nervosa* Lapeyr., Fig. Fl. Pyrénées 63, tab. 39 (1801) nom illeg.

Ic.: ENGLER & IRMSCHER (1916: Fig. 90 F-G).

Ornamentación cubierta seminal: FERNÁNDEZ ARECES, DÍAZ GONZÁLEZ, LLAMAS GARCÍA, VALENCIA BARRERA, FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, FOMBELLA BLANCO & PÉREZ CARRO (1988: Fig. 22).

Diagnosis: Holosulcada, cubierta de pelos glandulares generalmente muy cortos. Hojas basiales de (3) 6.5-8.5 (11) x (0.6) 1.7-3 (5) mm, con pecíolo real corto [(0.2) 1.5-3.3 (5.2) mm] y pecíolo aparente mucho más largo, con 1-5 (6) segmentos obtusos, no mucronados, estrechos [(0.25) 0.6-0.75 (1) mm] con nerviación saliente hasta el extremo de los segmentos y el central indiviso. Sépalos no mucronados.

Pétalos de color blanco o crema, de (2.5) 3-3.5 (4.3) x 1.5-2.1 mm. Semillas de más de 0.6 mm. Cubierta seminal con micropapilas de diámetro superior por lo general a 15.5 µm, lo que la independiza de otros táxones con este tipo de ornamentación (por ejemplo de *S. moschata*).

Puede presentar cierta semejanza con *S. moschata*, de la que se diferencia fundamentalmente por ser holosulcada, por las hojas por lo general con mayor número de segmentos, más estrechos y con nerviación prominente hasta el extremo de los lóbulos y por el pecíolo aparente más largo (en *S. moschata* los pecíolos real y aparente son de longitud reducida).

Respecto a *S. pubescens* la independizan, entre otros caracteres, la presencia de hojas indivisas, el indumento constituido por pelos glandulares más cortos, etc.

Material estudiado: ESPAÑA: **Gerona:** Santuario de Núria, Ribas de Freser, DG2994, 1900 m, *L. Villar*, 3-8-74, JACA528474. **Huesca:** Aguas Limpias, Sallent de Gállego, 30TYN1743, 1550 m, *L. Villar*, 2-7-71, JACA381171, JACA450670; Bordas de Llestuí, Senet, Aneto, CH1214-1215, 1660 m, *G. & L. Montserrat*, 20-8-74, JACA207384; cruce caminos hacia Brazato sobre el balneario Panticosa, YN2638, 1700 m, *P. Montserrat*, 18-7-74, JACA406374; balneario Panticosa, ladera Oeste, 30TYN2638, 1660 m, *J. M. Palacín*, 11-7-82, JACA342484; Sallent de Gállego, Formigal, 30TYN1241, 1650 m, *J. M. Palacín*, 1-8-82, JACA334668; Ansó, Agua Tuerta, 30TXN9344, 1560 m, *P. Montserrat*, 3-7-85, JACA220985; Benasque, CH0726-0727, 2100 m, *P. Montserrat*, 25-7-55, JACA83555; Hospital de Benasque, CH0327, 1700 m, *L. Villar*, 31-7-74, JACA494274; Torla, ventisqueros cara SW, Vifiamala-Cerbillona, YN3237, 3138, 1850 m, *L. Villar*, 28-6-83, JACA190383; Bielsa, Pineta, BH6131, 1650 m, *P. Montserrat & B. de Retz*, 1-8-75, JACA415675; Torla, Ordiso-Espelunz, YN3434-3435, 1800 m, *L. Villar*, 28-6-83, JACA187683; Bujaruelo, 30TYN3832, 2150 m, *P. Montserrat, L. Villar & R. Negre*, 4-7-73, JACA285073; Torla, cdo. de Tendeñera, YN3131, 2200 m, *P. Montserrat & L. Villar*, 3-7-80, JACA213980; majada de Yenefrito-Ibón de Catieras, Panticosa, YN2733, 2933, 300 m, *L. Villar*, 31-7-79, JACA296779; Panticosa, cerca ibón de Catieras, 30TYN2933, 2100 m, *L. Villar*, 16-6-81, JACA59981; Balneario de Panticosa, 30TYN2638, 1660 m, *J. M. Palacín*, 19-7-82, JACA342484; Panticosa, Brazato, 30TYN2638, 1750 m, *P. Montserrat*, 19-7-74, JACA406174 (bis); Panticosa, de Bachimaña al campamento, YN2640, 2000 m, *P. Montserrat*, 19-7-74, JACA410174; Balneario de Panticosa, YN2638, 1650 m, *J. M. Montserrat*, 6-8-83, JACA251283; Balneario de Panticosa-Bachimaña, YN2639, 1900 m, *A. Lanaspá*, 12-7-73, JACA330473; Balneario de Panticosa, YN2737, 1620 m, *L. Villar*, 29-8-72, JACA723972; Panticosa, YN2638, 1700 m, *P. Montserrat & al.*, 18-8-68, JACA416968. **Lérida:** entre Aigües Tortes y Boí, 31TCH2913, 1800 m, *P. Montserrat*, 15-6-58, JACA.—FRANCIA: Barroude, 31TBH6738, 1500 m, *P. Montserrat & L. Villar*, 11-8-71, JACA570271; Barroude, BH6635, 2100 m, *P. Montserrat & L. Villar*, 11-8-71, JACA574671; cerca de Lac de Barroude, 31TBH6833, 2250 m, *P. Montserrat & L. Villar*, 11-8-71, JACA590871; Vale de Lutour, 65-Cauterets, Hautes-Pyrenees, YN34, 1450 m, *L. Villar*, 15-9-81, JACA273081.

Distribución y hábitat: Taxon endémico de los Pirineos centrales que según CARRILLO Y NINOT (1986), caracteriza al *Saxifraga nervosae* — *Androsacetum vandelli*, comunidad propia de rocas graníticas y esquistosas de los pisos subalpino y alpino de dicho territorio. Estos autores aportan un mapa de distribución de esta comunidad. Desde el punto de vista biogeográfico se encuentra en parte de los sectores Pirenaico Central y Pirenaico Oriental.

16. ***Saxifraga x liebanensis*** Luizet & Soulié, Bull. Soc. Bot. France: 109 (1917) = *S. canaliculata* Boiss. & Reuter ex Engler x *S. moschata* Wulfen

Ic.: FERNÁNDEZ ARECES, PÉREZ CARRO & DÍAZ GONZÁLEZ (1991: Fig. 2, 2a, 2b).

Tipo: Monts Cantabriques, Sierra de Liébana, Pic Corisco, pres Espinama, rocher calcaires, 1800 m., *J. Soulié*, 1-8-1914.

Diagnosis: Se diferencia de *S. moschata* por ser holosulcada, por tener glándulas sentadas o escasísimos pelos glandulares generalmente unicelulares en las hojas, y por tener frecuentemente segmentos mucronados. De *S. caniculata*, por su hábito más cespitoso por lo general, por las dimensiones frecuentemente más reducidas de todas sus partes, y en especial del pecíolo real (de longitud inferior a 5.5 mm); por las hojas basilares escasamente diferenciadas en lámina y pecíolo, por tener el mucron menos pronunciado, el surco menos profundo (de modo que se observa con facilidad sólo en las hojas infrabasilares y secas persistentes); por los pétalos de dimensiones más reducidas (< 5 mm), por tener abundantes glándulas sentadas e incluso pelos glandulares unicelulares en la inflorescencia y por no ser «pegajosa» al tacto.

Esta taxon puede presentar una cierta semejanza con *S. x prieti*, no obstante el surco que recorre lámina y pecíolo y el segmento central de menores dimensiones, lo independizan entre otros caracteres.

Material estudiado: **Cantabria:** Peña Sagra, 30TUN87, 1950 m, M^o P Fernández Areces & J. Pérez Carro, 14-7-89, FCO17750 y Herb. pers. **León:** Pico Convento (Mampodre), 30TUN26, M^o P. Fernández Areces & J. Pérez Carro, 17-7-80, (sub *S. moschata*).

Observaciones: Según nuestro punto de vista los parentales de este híbrido son *S. canaliculata* y *S. moschata*, ya que no hemos detectado en la Cordillera Cantábrica nada referible a *S. lamottei* Luizet, taxon que según la opinión de LUIZET (1931) estaría presente en dicho territorio y participa en la formación del mesto que tratamos.

Distribución y hábitat: Se desarrolla en el piso subalpino de los subsectores Ubiñense-Picoeuropeo y Campurriano-Carrionés (provincia Orocantábrica), en fisuras más o menos amplias de calizas descarboxatadas y de areniscas rojas ricas en base. En este último tipo de sustrato, *S. x liebanensis* forma parte de cierto tipo de comunidad que hemos interpretado como de tránsito entre las casmofíticas de cantiles calizos del *Saxifragenion trifurcato-caniculatae* y los pastizales psicroxerófilos del *Festucion burnatii* (cf. FERNÁNDEZ ARECES, PÉREZ CARRO & DÍAZ GONZÁLEZ, 1991). Estos mismos autores (l.c.: Fig. 4) facilitan un mapa de la distribución de este taxon.

17. *Saxifraga losae* Sennen in Guetrot, Plantes hybrides de France V-VII: 153 (1931) subsp. *losae*

= *S. losana* Sennen, Exc. Pl. d'Esp. n^o 7297 (1929)

= *S. pentadactylis* Lapeyr. subsp. *losae* (Sennen) Malagarriga, Plantae Sennenianae IV: 7 (1974)

= *S. exarata* Vill. subsp. *losae* (Sennen) Fernández Casas, Fontqueria 41: 23 (1984)

= *S. pentadactylis* Lapeyr. subsp. *losae* (Sennen) D. A. Webb, Bot. J. Linn. Soc. 95: 249 (1987)

Incl.: *S. camarae* Sennen, Diagn. Pl. Esp. Maroc: 268 (1936)

= *S. exarata* W. var. *camarae* (Sennen) Cámara, Anales Est. Exp. Aula Dei 3 (3-4): 298 (1955), *comb. inval.*

= *S. losae* Sennen var. *camarae* (Sennen) Fernández Casas, Exsiccata quaedam a nobis nuper distributa II (113-162): 4 (1980)

= *S. exarata* Vill. subsp. *losae* var. *camarae* (Sennen) Fernández Casas, Fontqueria 4: 23 (1984)

Ic.: FERNÁNDEZ ARECES, DÍAZ GONZÁLEZ & PÉREZ CARRO (1990: Fig. 1).

Ornamentación cubierta seminal: FERNÁNDEZ ARECES, DÍAZ GONZÁLEZ, LLAMAS GARCÍA, VALENCIA BARRERA, FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, FOMBELLA BLANCO & PÉREZ CARRO (1988: Fig. 13); FERNÁNDEZ ARECES, DÍAZ GONZÁLEZ & PÉREZ CARRO (1990).

Ind. loc.: **Alava**: Sierra de Barrio, 1200 m, *Losa*, VI-1929.

Diagnosis: Planta que forma rosetas más o menos apretadas, con glándulas sentadas; hojas basilares de (3.3) 6.5-12 (15) x (2) 3.5-5.5 (5.5) mm, cuneadas, no diferenciadas en lámina y pecíolo, con (1-2) 3, ocasionalmente 5, segmentos obtusos, el central de (0.8) 1-1.7 (2.1) mm, de anchura; pecíolo corto [(0.3) 0.8-2 (3) mm] y ancho; hojas infrabasilares y secas persistentes de color amarillo pajizo en seco. Sépalos obtusos o subagudos, no mucronados. Pétalos blancos, de (2.8) 3.5-4.5 (5) x (1) 1.5-2.5 (3) mm. Semillas de más de 0.6 mm. Cubierta seminal con micropapilas y macropapilas no netamente diferenciables de las micropapilas (en ocasiones hemos encontrado ejemplares cuyas semillas sólo tiene micropapilas).

Material estudiado: **Alava**: Nogradó VN9838, 1200 m, *J. Alejandro* & al., 18-5-81, JACA351883; Sierra de Barrio, 1200 m, *M. Losa*, MAF51595; *ibid.*, 1000 m, *M. Losa*, BCF; Zuya, Peñas de Oro, WN1453, 850 m, *J. A. Alejandro*, 22-6-82, JACA351583. **La Rioja**: Arnedillo, Peñalmonte, 30TWM67, 1250 m, *García Guardía*, 25-6-78, FCO2521; *ibid.*, LEB6788; *ibid.*, MAF105332; *ibid.*, 1100 m, *A. Segura Zubizarreta*, 14-10-72, JACA767772; *ibid.*, sommet calc, 1200 m, *F. Cámara*, MAF51382; Arnedo, Peña Isasa, *Amich & Sánchez Rodríguez*, 26-6-85, SALA s.n.; *ibid.*, *Amich & Herrero*, 18-7-84, SALA s.n.; *ibid.*, *Amich & Elías*, 19-7-83; Préjamo, Peñalmonte, *F. Cámara*, 1-6-35, BCF; Jubera, *M^{ra} P. Fernández Areces*, 3-6-88; Peña Isasa, 30TWM7768, 1400 m, *J. Alejandro*, 14-4-83, JACA351483. **Navarra**: Pto. de Lizárraga, sobre tunel carretera, WN8046, 1150 m, *P. Montserrat*, 21-6-72, JACA335272.

Observaciones: Tal como señala FERNÁNDEZ CASAS (1988) este taxon ha sido publicado varias veces. Nosotros al igual que este autor, recogemos la primera diagnosis latina publicada. No obstante VARGAS & LUCEÑO (1988) hacen referencia a la descripción hecha por SENNEN (1932).

Distribución y hábitat: Es un endemismo de los sectores Riojano-Estellés y Castellano-Cantábrico (provincia Aragonesa) y Cantabro-Euskaldún (provincia Cantabro Atlántica). FERNÁNDEZ CASAS (1988), ALEJANDRE (1988) y FERNÁNDEZ ARECES, DÍAZ GONZÁLEZ & PÉREZ CARRO (1990) facilitan datos sobre su distribución. El mapa aportado por FERNÁNDEZ CASAS (*I.c.*) representa la distribución conjunta de la subsp. *losae* y la subsp. *suaveolens*, táxones que para dicho autor son sinónimos.

En el territorio señalado coloniza fisuras de rocas calizas de los pisos montano y supramediterráneo. En este último piso forma parte de un tipo de comunidad que podemos considerar como un *Asplenio celtiberici-Saxifragion cuneatae* con marcadas influencias del *Saxifragion mediae*.

18. *Saxifraga losae* Sennen subsp. *suaveolens* (Luizet & Soulié) Fernández Areces, Díaz González & Pérez Carro, Monogr. Inst. Pir. Ecología 5 (1990)

- ≡ *S. pentadactylis* Lapeyr. var. *suaveolens* Luizet & Soulié in Luizet, Bull. Soc. Bot. France 59: 642-643 (1911)
- = *S. pentadactylis* Lapeyr. subsp. *suaveolens* (Luizet & Soulié) L. Villar, Flora Pyrenaea, Centuria I: 12 (1981)
- = *S. exarata* Vill. subsp. *suaveolens* (Luizet & Soulié) Amich, Studia Bot. (Salamanca) 2: 143 (1983)

lc. y ornamentación cubierta seminal: FERNÁNDEZ ARECES, DÍAZ GONZÁLEZ & PÉREZ CARRO (1990: Fig. 2).

Tipo: Navarra: Peña Ezcaorri, Isaba, Soulié, 10-8-1909, 1600-1700 m, rocas calcáreas.

Diagnosis: Se diferencia de la subsp. *losae* por la mayor longitud de las hojas secas persistentes, por estar diferenciadas en lámina y pecíolo, por las mayores dimensiones de las hojas basilares, por no presentar hojas indivisas, por la mayor longitud de los pétalos, etc.

Por su morfología foliar presenta cierta semejanza con *S. orogredensis*, *S. pentadactylis* y *S. willkommiana* de las que se diferencia, entre otros caracteres, por tener la parte apical del pecíolo aparente netamente dilatada (por lo general de más de 2.5 mm) al menos en las hojas infrabasilares y secas persistentes, por el color amarillo-pajizo de dichas hojas y por las semillas al menos en ocasiones, con micro y macropapilas. Además se diferencia de *S. orogredensis* por el color blanco de los pétalos.

Material estudiado: Navarra: Ermita garganta Ntr^a Sra. del Pilar, Irurzun, *P. Montserrat*, 12-5-70 (sub *S. losana*), JACA72670; Irurzun, entre Errorz y Atondo, garganta Araquil, 430 m, *P. Montserrat*, 26-5-70 (sub *S. losana*), MA303882; Burgui, cumbres de Virgen de la Peña, XN6323, 1290 m, *L. Villar*, 7-6-75, JACA24475; crestas de la Sierra de Leyre, XN5723, 1300 m, *P. Montserrat & L. Villar*, 27-9-72, JACA739272 (bis), JACA740972 (bis); crestas de Sierra de Leyre, XN5723, 850 m, *P. Montserrat & L. Villar*, 23-9-72, JACA735172 (bis); Foz de Lumbier, Liédena, 30TXN4022, *L. Villar*, 11-5-72, JACA134071; pres d'Izurzun, entre Erroz y Atondo, río Araquil, 430 m, *P. Montserrat*, 26-5-70, (sub *S. losana*), JACA122570; Foz de Lumbier, Liédena, M^a P. Fernández Areces, 15-6-86; ibid., 30TXN4022, 420 m, Fernández Casas & Susana, 20-5-87, MA437360. Zaragoza: solana de la Sierra de Orba, Sigües, 30TXN6622, 900 m, *L. Villar*, 7-6-72, JACA39472; ibid., MA323920; Salvatierra de Esca, río Esca, XN6328, *P. Montserrat & L. Villar*, 4-74, JACA351274 (bis); ibid., XN6929, 800 m, *L. Villar*, 22-6-73, JACA19773; Virgen de la Peña, Salvatierra de Esca, 30TXN6329, 1100 m, *L. Villar & al.*, 25-8-87, JACA175987.

Observaciones: Diversos autores consideran a este taxon sinónimo de *S. losae*, no obstante teniendo en cuenta los criterios morfológicos expuestos en la clave de identificación y su área, creemos que puede ser independizado del mismo con rango subespecífico (cf. FERNÁNDEZ ARECES, DÍAZ GONZÁLEZ & PÉREZ CARRO, 1990).

Distribución y hábitat: Se distribuye por los sectores Pirenaico Central y Riojano-Estellés, penetrando de forma puntual en el Cántabro-Euskaldún. FERNÁNDEZ ARECES, DÍAZ GONZÁLEZ & PÉREZ CARRO (1.c.) facilitan un mapa de la distribución aproximada de este taxon.

Coloniza fisuras de rocas calizas de los pisos montano y supramediterráneo. En éste último se integra en comunidades propias de la alianza *Asplenio celtiberice-Saxifragum cuneatae*.

19. **Saxifraga moncayensis** D. A. Webb, Feddes Repert. 68: 201 (1963)
 = *S. pentadactylis* Lapeyr. subsp. *moncayensis* (D. A. Webb) Malagarriga, Planta senneniana. IV. Saxifraga (T.) L.: 7 (1974)
 = *S. intricata* Lapeyr. subsp. *moncayensis* (D. A. Webb.) P. Vargas & Muñoz Garmendia, Fontqueria 11: 7 (1986)
 = *S. pentadactylis* Lapeyr. var. («B») *latifolia* Pau in B. Vicioso, Actas Soc. Esp. Hist. Nat. 1899: 41, 42 (1899)

Ic.: CAMARA NIÑO (1955: 304, sub *S. willkommiana*).

Ornamentación cubierta seminal: FERNÁNDEZ ARECES, DÍAZ GONZÁLEZ, LLAMAS GARCÍA, VALENCIA BARRERA, FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, FOMBELLA BLANCO & PÉREZ CARRO (1988: Fig. 21).

Tipo: SPAIN: Sierra del Moncayo (**Zaragoza**), abundant at 1500-1600 m, near the hermitage, D. A. Webb, 5 April, 1959 (TDC).

Diagnosis: Planta holosulcada, glandular-pelosa. Hojas basiales de (10.7) 13.5-20 (22) x 6-7.7 mm, con 3-5 segmentos obtusos y no mucronados, cubiertas de pelos glandulares de densidad y longitud variable, aunque frecuentemente son bastante largos y densos. Sépalos subobtusos, no mucronados. Pétalos de color blanco a crema, de 4-5 x 1.9-2.2 mm. Semillas por lo general de más de 0.6 mm. Cubierta seminal con micropapilas y macropapilas no netamente diferenciables (aisladamente hemos observado semillas únicamente con micropapilas).

Semejante morfológicamente a *S. willkommiana* de la que se diferencia fundamentalmente por los pelos glandulares que recubren toda la planta, por el pecíolo más dilatado en la parte apical, por la ornamentación de la cubierta seminal, etc., Por otro lado, el indumento de pelos glandulares más ampliamente distribuidos y más densos la independiza de *S. x davidis-webbii*.

Material estudiado: **Soria**: Beratón, 1450 m, *M^a P. Fernández Areces*, 2-6-88. **Teruel**: Puerto de Rudilla, 30TXL6341, 1360 m, *L. Villar & J. Ferrer*, 29-6-84, (sub *S. gr. compositii*), JACA47584. **Zaragoza**: Tabuena, Peña Las Armas, XM1816, 1150 m. *A. Segura Zubizarreta*, 26-5-73, (sub *S. losana*), JACA601473; Sierra del Moncayo, 1600 m, *M^a P. Fernández Areces*, 3-6-88; Beratón-Talamantes, 1350 m, *M^a P. Fernández Areces*, 3-6-88; Purujosa, 825 m, *M^a P. Fernández Areces*, 2-6-88; Oseja, a 8.5 km hacia Calcena, 850 m, *M^a P. Fernández Areces*, 3-6-88; Pto. de la Chavola, *M. P. Fernández Areces*, 2-6-88; Moncayo, 2300 m, Gandoger, 25-7-1985, (sub *S. caespitosa* Asso non L. y *S. pentadactylis* Lap.); Sierra del Moncayo, *F. Puche*, 2-6-82, FVAL10770; Tabuena, Puerto de la Chavola, 30TXM2113, 950 m, *L. Villar*, 13-6-73, (sub *S. cf. losana*), JACA188273, JACA188473; Puerto de la Chavola, 30TXM2113, 950 m, *P. Montserrat & L. Villar*, 21-8-72, (sub *S. losana*, pero hojas pilosas como *S. cebennensis*), JACA667072.

Distribución y hábitat: Endemismo propio de los sectores Celtibérico-Alcarreño, Riojano-Estellés e Ibérico-Soriano (subsector Moncayense).

Tradicionalmente (cf. WEBB, 1963, 1964; FUERTES, MENDIOLA & BURGAZ, 1984) este taxon se ha venido considerando como acidófilo. Sin embargo RIVAS GODAY & LÓPEZ (1979) señalan que se trata de un edafismo ultrabásico anfibolítico, y VARGAS (1987b) indica que es indiferente edáfica. Por nuestra parte creemos que se trata de una especie calcícola, tal como hemos podido comprobar en las «muelas perimoncaúnicas», donde se encuentra abundantemente representada. El hecho de que fuera descrita del Moncayo, donde presenta un comportamiento «ciertamente especial», ha hecho que

haya una cierta confusión en torno al tema. Según nuestro punto de vista en el Moncayo penetra en las cuarcitas y areniscas rojas (Buntsandstein) aprovechando las intercalaciones de plagioclasas existentes, como hacen otras «saxifragas» de la Cordillera Cantábrica.

FUERTES, MENDIOLA & BURGAZ (1984) describen el *Alchemillo saxatilis-Saxifragetum moncayensis*, sintaxon acidófilo propio del piso supramediterráneo del Moncayo. Por otro lado, NAVARRO (1989) describe el *Saxifragetum segurae-moncayensis*, asociación rupícola y calcícola moncayense del piso supramediterráneo, y el *Saxi-fragetum willkommianae saxifragetosum moncayensis*, comunidad que se desarrolla sobre cantiles arenisco-cuarcíticos o conglomeráticos del piso oromediterráneo del Moncayo. A este respecto únicamente señalar que no hemos tenido la oportunidad de averiguar a qué taxon se refiere con el binomen *S. segurae* inéd.

20. ***Saxifraga* x *montserratii*** T. E. Díaz, M^a P. Fernández Areces & J. Pérez Carro, *Anales Jard. Bot. Madrid* 47 (1): 67 (1990)

= *S. babiana* T. E. Díaz & J. A. Fernández Prieto x *S. canaliculata* Boiss. & Reuter ex Engler

Ic.: DÍAZ GONZÁLEZ, FERNÁNDEZ ARECES & PÉREZ CARRO (1990: Fig. 1).

Tipo: León: Beberino, 30TTN84, 1100 m, T. E. Díaz, M^a P. Fernández Areces & J. Pérez Carro, 26-5-84, FCO16294.

Diagnosis: Se diferencia de *S. babiana* s.l. entre otros caracteres, por presentar hojas basales con 3-5 segmentos, el central casi siempre indiviso y los laterales de erectos a patentes, así como las hojas cubiertas de pelos glandulares muy cortos. De *S. canaliculata* fundamentalmente, porque esta última es glabra.

Material estudiado: León: Pte. Orugo, 29TQH45, 1200 m, M^a P. Fernández Areces, 19-6-83, FCO16212; Pola de Gordón, 30TTN84, M^a P. Fernández Areces, 3-7-83; Piedrasecha, a 500 m, 1260 m, M^a P. Fernández Areces, 26-6-83; *ibid.*, 1200 m, 21-9-85, FCO16300.

Observaciones: Los materiales derivados a partir de *S. babiana* var. *septentrionalis*, presentan unos caracteres diagnósticos mucho más difuminados que los originados a partir de la var. *babiana*. Estos caracteres a grandes rasgos son: hojas basales por lo general con 3-5 segmentos, el central indiviso y ocasionalmente bifido o trifido; envés del pecíolo generalmente rojizo en la parte basal, a veces con pelos glandulares, los cuales también pueden aparecer en los tallos estériles (DÍAZ GONZÁLEZ, FERNÁNDEZ ARECES & PÉREZ CARRO, 1990).

Distribución y hábitar: Es un taxon endémico del subsector Ubiñense que hemos localizado en el piso montano formando parte y caracterizando al *Centrantho-Saxifragetum canaliculatae saxifragetum babianae*. Al igual que otros mestos también suele situarse en canchales situados al pie de los cantiles en los que se localizan sus progenitores, buscando a nuestro entender una independencia de los mismos y por tanto una menor competencia. También puede encontrarse formando parte del *Anemone pavoniana-Saxifragetum canaliculatae saxifragetosum septentrionalis*.

21. **Saxifraga moschata** Wulfen in Jacq., Misc. Austr. Bot. 2: 128 (1781)
Ic.: Luizet (1911c: Planche X).

Ornamentación cubierta seminal: FERNÁNDEZ ARECES, DÍAZ GONZÁLEZ, LLAMAS GARCÍA, VALENCIA BARRERA, FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, FOMBELLA BLANCO & PÉREZ CARRO (1988: Fig. 24).

Diagnosis: Planta cespitosa, de dimensiones reducidas [2.5-7.5 (11) cm], sin surco, cubierta de pelos glandulares cortos. Hojas basilares de (3.3) 5-8.5 (13) x (0.9) 1.8-3.3 (6) mm, escasamente diferenciadas en lámina y pecíolo, éste de (0.2) 1.1-2.9 (5) mm; hojas basilares con 1-3 segmentos de (1) 1.4-2.3 (2.8) x (0.5) 0.8-1.1 (1.8) mm, con nervios no salientes en estado seco hasta el extremo de los mismos. Pétalos de color crema o amarillento de (1.9) 2.8-4.1 (5) x 1.1-1.9 (2.4) mm. Semillas por lo general de más de 0.6 mm. Cubierta seminal únicamente con micropapilas generalmente de diámetro inferior a 15.5 µm.

Material estudiado: **Asturias**: laderas del Congosto, encima lago Bueno, Somiedo, 29TQH17, 1900 m, *J. A. Fernández Prieto*, 5-8-78, FCO8048. **Cantabria**: Pico Tresmares, 30TUN86, 2070 m, *M^a P. Fernández Areces*, 20-8-83; cumbre de Peña Prieta, 2530 m, *Losa & Montserrat*, 8-1952, BCF3177. **Huesca**: Lavasar, umbría del Cotiella, Saravillo-Plan, 31TBH7915, 1860 m, *P. Montserrat & L. Villar*, 30-7-75, FCO11234; Lavasar, umbría del Cotiella, Saravillo-Plan, 31TBH7915, 1860 m, *P. Montserrat & L. Villar*, 30-7-75, MGC17873; *ibid.*, LEB21470; *ibid.*, FVAL13713; *ibid.*, 2200 m, 14-8-75, JACA511775; crestas de Vallibierna, Aneto, 31TCH07-08, 3000 m, *G. Montserrat*, 17-8-84, JACA182284, JACA179784, JACA179884; Balcón de Pineta, Bielsa, 2000 m, *P. Montserrat*, 14-7-78, JACA205478. **León**: cumbre occ. Pico Espigüete, UN5356, 2400 m, *P. Montserrat & L. Villar*, 12-8-72, (sub *S. nervosa* forma especial), JACA632772; crestones Espigüete, Valverde de la Sierra, 30TUN5356, 2450 m, *P. Montserrat & L. Villar*, 12-8-72, FCO11235; *ibid.*, MGC17874; *ibid.*, LEB31469; *ibid.*, FVAL13714; Brañacaballo, 30TTN86, *C. Pérez Morales*, 27-7-81, LEB27459, LEB27444, LEB27458; *ibid.*, *L. Herrero*, 27-7-81, LEB14879; Pico Huevo, 30TTN96, *M^a J. López Pacheco*, 19-7-79, LEB10852, LEB11207; *ibid.*, *L. Herrero*, 12-8-81; LEB15000; El Cornón, 29TQH16, *E. Puente*, 17-8-83, LEB18814; Circo glaciario al SW de Peña Prieta, 30TUN56, 2150 m, *M^a P. Fernández Areces*, 29-8-87; *ibid.*, 2300 m. **Palencia**: Espigüete, *T. E. Díaz & col.*, 24-7-82, LEB13982; *ibid.*, 1600 m, *M^a P. Fernández Areces*; Valdecebollas, Brañosera, 30TUN85, *M^a P. Fernández Areces* 18-8-85; Peña Prieta, 30TUN56, *M^a P. Fernández Areces*, 26-7-82.

Distribución y hábitat: Se distribuye por el Centro y Sur de Europa. En la Península Ibérica está restringido a los Pirineos y a la Cordillera Cantábrica (provincias Pirenaica y Orocantábrica respectivamente). FERNÁNDEZ ARECES, PÉREZ CARRO & DÍAZ GONZÁLEZ (1991: Fig. 4) facilitan un mapa de la distribución de este taxon en la Cordillera Cantábrica. En dicho territorio se comporta como un taxon de exigencias aparentemente acifófilas, aunque en determinados puntos el cortejo florístico que lo acompaña denota la existencia de bases en el sustrato. Coloniza repisas y grietas terrosas de escasa inclinación, suelos crioturbados o con cierto desarrollo, etc., fundamentalmente en el piso subalpino. Forma parte de comunidades propias de la *Caricetalia curvulae*. Otros autores lo señalan en *Asplenietea trichomanis* y *Thlaspietea rotundifolii*.

22. **Saxifraga orogredensis** Rivas-Martínez, V. Fuente & Sanchez Mata, Opusc. Bot. Pharm. Complutensis 4: 123-124 (1988)
 = *S. pentadactylis* Lapeyr. subsp. *almanzorii* P. Vargas, Anales. Jard. Bot. Madrid 43(2): 457-458 (1987)

- = *S. willkommiana* Boiss. ex Leresche & Levier subsp. *gredensis* Rivas-Martínez, V. Fuente & Sánchez-Mata in litt. plur., nomen nudum
- = *S. willkommiana* Boiss. ex Leresche subsp. *almazorii* (P. Vargas) Rivas-Martínez, V. Fuente & Sánchez-Mata, Lagascalia 15 (Extra): 256 (1988)
lc.: FUENTE & SÁNCHEZ-MATA (1988: 257).

Tipo: **Avila**: Sierra del Valle, Villarejo del Valle. Comunidades rupícolas oromediterráneas entre los riscos de los Morenos y el Collado del Boquerón, 1820 m, 30TUK3464, *D. Sánchez-Mata*, MAF124384.

Diagnosis: Semejante en cuanto a morfología foliar a *S. willkommiana* o a *S. pentadactylis*, de las que se independiza por presentar por lo general los pétalos de dimensiones más reducidas (2-3.5 x 0.9-1.3 mm), más estrechamente obovados, de color amarillo limón en material vivo, que no contactan lateralmente unos con otros y tempranamente caducos. Se diferencia además de *S. pentadactylis* por la cubierta seminal con micropapilas libres.

Material estudiado: **Avila**: Paredes Negras, Picos de Gredos, Hoyos del Espino, 30TUK085597, 1950 m, *Luceño & Vargas*, 22-6-86, MA343083 (2 pl.); Pico del Moro Almazor, *Andrés, Llamas & Carbó*, 19-7-80, (sub *S. pentadactylis* subsp. *willkommiana*), LEB26467, LEB26468, LEB26469; La Mira, Sierra de Gredos, 2250 m, *S. Rivas-Martínez*, 4-7-70, (sub *S. pentadactylis* subsp. *willkommiana*), MA304142; La Laguna, Sierra de Gredos, *J.Borja*, 7-1962, (sub *S. intricata*), MA178282; Sierra de Gredos, *Isern*, 16-8-52, (sub *S. nervosa*), MA153064; Risco de la Ventana, Sierra de Gredos, *C. Vicioso*, 3-7-1863, MA53033; alrededores de las Lagunas de Gredos, *A. Caballero*, 14-8-44, (sub *S. pentadactylis* subsp. *willkommiana*) MA53026; barranco de las Escaleruelas, Sierra de Gredos, *Lacaita*, 7-1927, MA53028; Sierra de Gredos, (sub *S. nervosa*), MA153064; Sierra de Gredos, cerca de la laguna Grande, 30TUK07, 2000 m, *Fernández Casas & García Guardia*, 7-8-75, (sub *S. pentadactylis*), *Rev.*: *P. Vargas*, 7-5-88, MA394671; Sierra de Gredos, 7-1962, MA307632; Gredos, 7-1929, MA323670; Circo de Gredos, 30TUK0759, 2100 m, *J. Baranda, E. Bayón, G. López & R. Morales*, 27-7-82, MA335532; Circo de Gredos, 1800-2000 m, *Devesa, Pastor & Talavera*, 27-7-78, (sub *S. pentadactylis*), *Rev.*: *P. Vargas*, 7-5-88, MA424236; Sierra de Gredos, cerca y por encima de charca Esmeralda, junto a Tres Hermanitos, 30TUK07, *Fernández Casas & García Guardia*, 7-8-75 (sub *S. pentadactylis*), *Rev.*: *P. Vargas*, 7-5-88, MA394609 (2); *ibid.*, 2400 m, MA439464, MA439465. **Salamanca**: Sierra de Béjar, Garganta del Oso, 30TT7171, 1800 m, *Amich & Herrero*, 15-7-83, FCO16478.

Observaciones: Según nuestros datos la disposición del clorénquima en ambas caras del pecíolo es semejante a la que presenta *S. willkommiana*, en contra de lo que opinan DE LA FUENTE & SÁNCHEZ-MATA (1988).

Distribución y hábitat: Taxon rupícola y silicícola que se se distribuye por los pisos oro y criomediterráneo del sector Bejarano-Gredense (provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa). Caracteriza al *Hieracio carpetani-Saxifragetum orogredensis* y al *Antirrhinetum gredensis*.

23. *Saxifraga pentadactylis* Lapeyr., Fig. Fl. Pyrénées: 64 (1801)

Ornamentación cubierta seminal: DÍAZ GONZÁLEZ, FERNÁNDEZ ARECES & PÉREZ CARRO (1990: Foto 3).

Diagnosis: Planta holosulcada, con glándulas sentadas. Hojas claramente diferenciadas en lámina y pecíolo; las basilares de (9.5) 15-23 (30) x (5) 6.5-12.5 mm, con 3-5 segmentos obtusos, el central de 4-7 x 0.65-1.2 (1.4) mm; pecíolo aparente no netamente dilatado hacia el ápice. Pétalos blancos de (3.5) 3.9-4.8 (6.1) x 1.8-2.4

mm. Semillas de más de 0.6 mm. Cubierta seminal con micropapilas semifundidas de dos en dos, reunidas o no por grupos de hasta 6.

Material estudiado: ANDORRA: Estany de Tristiana, El Serrat, 1900 m, *L. Villar & F. Fillat*, 8-8-78, JACA315778; Pic Negre de Envalira, *Losa & Montserrat*, 7-1949, MAF51667; *ibid.*, MA153071; Vall del Riu, Pic Negre de Envalira, 2200 m, *Losa & Montserrat*, 7-1949, (sub *S. nervosa*) *Rev.: D. A. Webb*, 1965, MA153059.—ESPAÑA: **Gerona:** Ribas de Freser, valle de Puigmal, DG2894, 2200 m, *L. Villar*, 3-8-74, JACA531774; *ibid.*, cumbres, DG2794, 2700 m, (sub *S. pentadactylis* var. *suaveolens*), JACA534974; Pyrénées a Núria, Puigmal, 2850 m, 23-7-14, (sub var. *minor* var. *congesta*), no entramos en disquisiciones acerca de las posibles variedades, MA53023; Montes de Núria, *Bolós*, (sub *S. geranioides*), con quien se encuentra mezclada, MAF51490. **Lérida:** Port de la Bonaigua, Sorpe, frente ermita Verge, 31TCH3623, 1850 m, *L. Villar*, 12-9-81, JACA264081.—FRANCIA: desde refugio de Cortalets hasta cumbre Canigó, Pyr. Or., DH5509, 2200 m, *L. Villar*, 5-8-74, JACA536674; F-66, Espoussouille, CAPCIR, Porteil de l'Orly, 1900 m, *P. Montserrat & L. Villar*, 9-6-83, JACA137983; Massif du Canigou, Pyr. Or., Vallée de St. Vincent, 2413 m, *E. J. Neyraud*, 28-7-11, MA53022; Pic Carlit, Pyr. Or., *Galishi*, 30-7-1888, MA53021; Cerdagne; Vallée de Lanoux, 2150 m, *F. Sennen*, 14-7-16, MA53018; Vallée de Caranga, Pyr. Or., *G. Gautier*, 20-7-1881, MAF51666.

Observaciones: En base fundamentalmente a las características de la cubierta seminal, creemos que *S. pentadactylis* y *S. willkommiana* son dos táxones que deben independizarse con rango específico (cf. FERNÁNDEZ ARECES, DÍAZ GONZÁLEZ, LLAMAS GARCÍA, VALENCIA BARRERA, FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, FOMBELLA BLANCO & PÉREZ CARRO, 1988; DÍAZ GONZÁLEZ, FERNÁNDEZ ARECES & PÉREZ CARRO, 1990).

Distribución y hábitat: Endemismo del Sector Pirenaico Oriental cuya presencia según VILLAR (1980) se hace sumamente rara hacia la mitad occidental de los Pirineos. Esta misma opinión es mantenida por CARRILLO & NINOT (1986).

Coloniza fisuras de rocas ácidas de los niveles subalpino y alpino formando parte del *Saxifragetum pubescentis*.

24. ***Saxifraga x prieti*** T. E. Díaz, M^a P. Fernández Areces & J. Pérez Carro, *Anales Jard. Bot. Madrid* 47 (1): 80 (1990)

= *S. cuneata* Willd. x *S. moschata* Wulfen

lc.: DÍAZ GONZÁLEZ, FERNÁNDEZ ARECES & PÉREZ CARRO (1990: Fig. 6).

Tipo: **Palencia:** Valdecebollas, 30TUN85, 1900 m, *T. E. Díaz, M^a P. Fernández Areces & J. Pérez Carro*, 18-8-85, FCO16301.

Diagnosis: Se diferencia de *S. cuneata* entre otros caracteres, por su hábito más cespitoso, por no tener surco, por las dimensiones más reducidas de sus hojas (7-13 x 2.2-8.1 mm), que únicamente tienen (1) 3 segmentos, en ocasiones mucronados y el central por lo general de menos de 2.2 mm de anchura, y por presentar en ocasiones pelos glandulares sumamente cortos. De *S. moschata* fundamentalmente, por presentar al menos en ocasiones segmentos mucronados e indumento sumamente reducido o ausente, así como por la mayor longitud (2-5.4 mm) y anchura (1.2-2.2 mm) del segmento central.

Distribución y hábitat: *S. x prieti* crece en fisuras amplias y terrosas del piso subalpino del subsector Altocampurriano (provincia Orocantábrica). El tipo de comunidad en la que se integra puede interpretarse como una faciación particular, empobrecida, de los pastizales psicroxerófilos del *Festucion burnatii* en el ámbito del *Centrantho-Saxifragetum canaliculatae saxifragetosum fontquerii* variante con *Asplenium viride* (cf. FERNÁNDEZ ARECES, DÍAZ GONZÁLEZ & PÉREZ CARRO, 1991).

25. ***Saxifraga* x *pseudocontinentalis*** T. E. Díaz, M^a P. Fernández Areces & J. Pérez Carro, *Anales Jard. Bot. Madrid* 47 (1): 77 (1990)
 = *S. canaliculata* Boiss. & Reuter ex Engler x *S. continentalis* (Engler & Irmischer) D. A. Webb
Ic.: DÍAZ GONZÁLEZ, FERNÁNDEZ ARECES & PÉREZ CARRO (1990: Fig. 5).
Tipo: **León**: inmediaciones de Valdecastillo, 30TUN15, 1000 m, T. E. Díaz, M^a P. Fernández Areces & J. Pérez Carro, 12-6-83, FCO16299.

Diagnosis: Se caracteriza fundamentalmente por presentar escasas yemas hibernates verdaderas y las hojas basilares y suprabasilares agrupadas de modo que por su disposición, se asemejan a una yema hibernante. Este hábito la independiza tanto de *S. canaliculata* (sin yemas hibernantes) como de *S. continentalis* (con ellas muy abundantes). Además se diferencia de *S. continentalis* porque suele presentar menor número de segmentos (3-5), el central siempre entero, la inflorescencia menos densamente cubierta de pelos glandulares, con las glándulas terminales de éstos sólo ocasionalmente de color rojo, y los sépalos escasamente festoneados de pelos glandulares con glándula de color rojo. De *S. canaliculata* entre otros caracteres, porque ésta es absolutamente glabra.

Más conflictivo resulta independizar este taxon de otros mestos también originados a partir de *S. continentalis* (ver clave de identificación).

Material estudiado: **León**: La Velilla, pr., 30TUN24, 950 m, T. E. Díaz, M^a P. Fernández Areces & J. Pérez Carro, 18-6-87, FCO16230 y Herb. pers.; Cascada del Arroyo de Valdecesar, 30TUN05, M^a J. López Pacheco, 25-5-79, (sub *S. x somedana*), LEB17655; Felmuín, Andrés & Carbó, 29-6-69, (sub *S. hypnoides*), Rev.: T. E. Díaz, 4-11-81 (sub *S. x somedana*), LEB1382; Valdelugueros, M^a J. López Pacheco, 1-5-77, (sub *S. continentalis*), Rev.: T. E. Díaz, 4-11-81 (sub *S. x somedana*), LEB1383.

Distribución y hábitat: Lo hemos localizado en el piso montano del subsector Ubiñense (provincia Orocantábrica) donde coloniza o bien repisas de cantiles ácidos en los que por determinadas razones existe una cierta basicidad por influencia antropógena (por ejemplo por encalado), o bien sobre repisas ricas en arcillas de descarbonatación, lavadas y cubiertas por un tapiz más o menos denso de tierra y musgos, lo que creemos facilita la convivencia de *S. canaliculata* y *S. continentalis*, táxones de apetencias adáfcas antagónicas. Este tipo de comunidad se puede interpretar como un transito entre las propias de fisuras calizas (*Centrantho-Saxifragetum canaliculatae*) y las acidófilas propias de repisas y taludes musgosos (*Phalacrocarpo oppositifoliae-Saxifragetum continentalis*).

26. ***Saxifraga* x *recoderi*** M^a P. Fernández Areces, L. Villar & T. E. Díaz González, *Documents d'Ecologie Pyrénéenne* V: 201 (1988)
 = *S. cuneata* Willd. x *S. fragilis* Schrank
Ic.: FERNÁNDEZ ARECES, VILLAR & DÍAZ GONZÁLEZ (1988: Fig. 1).
Tipo: **Huesca**: Aísa, Tortiella-Riojeta, 30TYN0138, 1800-1900 m, P. Montserrat & L. Villar, 14-7-68, JACA289768.

Diagnosis: Se diferencia de *S. cuneata* entre otros caracteres, por presentar segmentos más estrechos (2.2-3.8 mm), en ocasiones no mucronados y pecíolos más

largos [(9) 12-18 (21) mm]. De *S. fragilis* s.l., por tener segmentos más anchos [(2.2) 3-4 mm], al menos en ocasiones mucronados y pecíolos algo más cortos.

Distribución y hábitat: Dadas las áreas de distribución de uno y otro parental, la localidad estudiada constituye uno de los puntuales enclaves en los que puede hallarse *S. x recoderi* (ver mapa de distribución en FERNÁNDEZ ARECES, VILLAR & DÍAZ GONZÁLEZ, 1988: Fig. 2).

Coloniza fisuras de rocas calizas subalpinas del sector Pirenaico Central (provincia Pirenaica). Convivía con *Potentilla alchimilloides* Lapeyr, *Asperula hirta* Ramond, etc.

27. ***Saxifraga x rivas-martinezii*** T. E. Díaz, M^a P. Fernández Areces & J. Pérez Carro, *Anales Jard. Bot. Madrid* 47 (1): 67 (1900)

= *S. moschata* Wulfen x *S. willkommiana* Boiss. ex Leresche

Ic.: DÍAZ GONZÁLEZ, FERNÁNDEZ ARECES & PÉREZ CARRO (1990: Fig. 2).

Tipo: Palencia: Agujas de Cardaño, subida a Peña Prieta, 30TUN56, 2200 m, T. E. Díaz, M^a P. Fernández Areces & J. Pérez Carro, 26-7-82, FCO16295.

Diagnosis: Se diferencia de *S. moschata* por el hábito menos cespitoso, por las mayores dimensiones foliares (9-17 x 2.5-6 mm), por las hojas más claramente diferenciadas en lámina y pecíolo, así como por el indumento de éstas más reducido o ausente. De *S. willkommiana*, fundamentalmente por presentar cortos pelos glandulares en la inflorescencia y más ocasionalmente en las hojas.

Material estudiado: León: Circo glaciar al suroeste de Peña Prieta, 30TUN56, 2300 m, T. E. Díaz, M^a P. Fernández Areces & J. Pérez Carro, 29-8-87, FCO16296 y Herb. pers.

Observaciones: Este híbrido es difícilmente diferenciable de *S. x martyi* Luizet & Soulié (*S. moschata* x *S. pentadactylis*), *S. x verguinii* y *S. davidis-webbii*, debido a la existencia de parentales comunes y/o a la semejanza entre unos y otros parentales.

Distribución hábitat: *S. x rivas-martinezii* se localiza en un afloramiento de rocas ígneas del Carbonífero, en el piso subalpino del subsector Altocarrionés (sector Campurriano-Carriones, provincia Orocantábrica), formando parte y caracterizando al *Potentillo asturicae-Valerianetum apulae saxifragetosum willkommianae* (cf. FERNÁNDEZ ARECES, DÍAZ GONZÁLEZ & PÉREZ CARRO, 1991).

28. ***Saxifraga x somedana*** J. A. Fernández Prieto & T. E. Díaz, *Anal. Jard. Bot. Madrid* 39 (2): 255-257 (1983)

= *S. babiliana* T. E. Díaz & J. A. Fernández Prieto s.l. x *S. continentalis* (Engler & Irmscher) D. A. Webb.

Ic.: DÍAZ GONZÁLEZ Y FERNÁNDEZ PRIETO (1983: 254-256).

Ornamentación cubierta seminal: FERNÁNDEZ ARECES, DÍAZ GONZÁLEZ, LLAMAS GARCÍA, VALENCIA BARRERA, FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, FOMBELLA BLANCO & PÉREZ CARRO (1988: Figs. 5-6).

Tipo: Asturias: Somiedo, Vega Penouta, 29TQH26, 1550 m, J. A. Fernández Prieto & T. E. Díaz, 14-7-79, MGC7752 (material revisado).

Diagnosis: Se diferencia de ambos parentales por presentar un hábito intermedio entre ellos, con escasas yemas hibernantes verdaderas y con agrupaciones de hojitas que por su constitución y disposición, semejan yemas hibernantes sin serlo realmente (yemas hibernantes falsas). Respecto a su independización frente a otros híbridos originados a partir de *S. continentalis*, ver clave de identificación.

Material estudiado: Asturias: Vega Penouta, Somiedo, 29TQH26, 1550 m, T. E. Díaz & J. A. Fernández Prieto, 14-7-79, LEB16103; subida Pto. Somiedo, 1260 m, T. E. Díaz & J. A. Fernández Prieto, 4-6-79, MGC7749. León: cruce carretera Pto. Ventana-Torrestío, 1500 m, T. E. Díaz & J. A. Fernández Prieto, 22-6-81, MGC7756; Meroy, 29TQH26. E. Puente, 16-4-83, LEB5760; ibid., 1200 m, M^a P. Fernández Areces, 10-9-85; desfiladero de Caldas de Luna, a 1.5 km, 30TTN65, 1200 m, M^a P. Fernández Areces., 19-6-83; La Vega, Caldas de Luna, a 2 km, 30TTN65, 1200 m, M^a P. Fernández Areces, 19-6-83.

Distribución y hábitat: En líneas generales se distribuye por el piso montano del subsector Ubiñense, en el que se produce la convivencia de ambos parentales. Puede integrarse bien en el *Centrantho-Saxifragetum canaliculatae saxifragetosum babianae*, o bien en el *Phalacrocarpo oppositifoliae-Saxifragetum continentalis*, colonizando fisuras más o menos amplias de cantiles y muros básicos o ácidos respectivamente.

29. ***Saxifragata trifurcata*** Schrader var. **multifida** T. E. Díaz, M^a P. Fernández Areces & J. Pérez Carro, Anales Jard. Bot. Madrid 47 (1): 84 (1990)

Ic.: DÍAZ GONZÁLEZ, FERNÁNDEZ ARECES & PÉREZ CARRO (1990: Fig. 7).

Tipo: Asturias: inmediaciones de Tuñón, Santo Adriano, 29TQH49, 260 m, T. E. Díaz, M^a P. Fernández Areces & J. Pérez Carro, 26-5-84. FCO16288.

Diagnosis: Difiere de la var. *trifurcata* por presentar hojas de mayores dimensiones, las basilares de (23) 30-53 x (12) 20-25 (32) mm, por el mayor número de segmentos de las mismas [(11) 15-48], así como porque el segmento central presenta un mayor número de divisiones [(3) 5-11].

Distribución y hábitat: Coloniza fisuras de cantiles calizos en el piso colino del subsector Ovetense (provincia Cántabro-Atlántica), formando parte del *Saxifragetum paniculato-trifurcatae ceterachetosum officinarum*.

30. ***Saxifraga trifurcata*** Schrader, Hort. Gotting. 13 (1809) var. **trifurcata** = *S. paniculata* Cav. var. *trifurcata* (Schrader) Cámara, Anal. Est. Exp. Aula Dei 3-4: 301 (1955)

Incl.: *S. trifurcata* Schrader var. *navarrana* Engler & Irmscher, Pflanzenreich 67 (IV). 117: 336 (1916)

Incl.: *S. trifurcata* Schrader var. *legionensis* Rothmaler, Cavanillesia 7: 115 (1935)

Ic.: CABALLERO (1944:487, sub *S. paniculata* Cav.).

Ornamentación cubierta seminal: FERNÁNDEZ ARECES, DÍAZ GONZÁLEZ, LLAMAS GARCÍA, VALENCIA BARRERA, FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, FOMBELLA BLANCO & PÉREZ CARRO (1988: Figs. 9-10).

Diagnosis: Hemisulcada, con glándulas sentadas, no o ligeramente «pegajosa» al tacto. Hojas basilares de (18) 23-34 (38) x (9.5) 11.7-18.4 (23.3) mm, con (5) 9-

15 segmentos (ocasionalmente más); el central por lo general con 3-4 divisiones, los laterales de patente-recurvados a falcados; todos fuertemente mucronados. Sépalos agudos y mucronados. Pétalos blancos de (4.2) 5.1-8.1 (9.7) x (1.6) 1.9-3.5 (3.9) mm. Semillas de más de 0.6 mm. Cubierta seminal con micropapilas y macropapilas netamente diferenciables de las micropapilas.

El tener glándulas sentadas la independiza de *S. babiana* s.l. y de *S. geranioides*. Los pelos glandulares largos, escasos y aislados que presentan algunos individuos de forma ocasional en la base dilatada de algunas hojas, nunca llegan a ser tan abundantes o constantes como en *S. babiana* var. *septentrionalis*. Las hojas con elevado número de segmentos, el central trifido y los laterales patente-recurvados a falcados, la independizan de *S. canaliculata*. El mayor número de segmentos, el segmento central más estrecho, la forma de los segmentos laterales, etc., de *S. cuneata*, y la presencia de mucrón en los segmentos, brácteas, bracteolas, perfiles y sépalos de *S. fragilis* s.l. Por último, el mayor número de segmentos, el que éstos sean más lineares, los laterales patente-recurvados o falcados, el pecíolo con surco más profundo, etc., la diferencian de *S. camposii* subsp. *leptophylla* (Willk.) D. A. Webb.

Material estudiado: **Alava:** Eguino, Montes de Alzania, WN5746, 800 m, *P. Montserrat & L. Villar*, 8-9-75, JACA589275. **Asturias:** Puerto de San Isidro, *B. Casaseca & Fernández Díez*, 16-7-74, FCO1403; Pto. Ventana, Cordillera Cantábrica, QH47, 1700 m, *B. Casaseca*, 14-6-68, MA191770; *ibid.*, MAF87658; *ibid.*, JACA519268; Pajares, *M. Gandoger*, 1898, MA52849; Barco de Soto, *Bourgeau*, 1864, MA52848; Pajares, *A. E. Lomax*, 15-7-1892, MA52850; Morcín, *T. E. Díaz*, 7-1980, MGC14114; Pto. de Pajares, Convento de Arbás, *Cuatrecasas*, 22-7-28, FVAL1206; Lago Enol, Covadonga, UN3892, 1180 m, *P. Montserrat & al.*, 18-6-69, JACA259869; Riospaso, Macizo de Peña Ubiña, Puerto de la Cubilla, TN66, 1550 m, *B. de Retz*, 22-7-77 (sub *S. canaliculata*), *Rev.: T. E. Díaz González*, 20-10-81, JACA538779; Bulnes, 30TUN5288, 600 m, *García González*, 15-4-79, JACA28785; Covadonga, *Rivas Goday*, 6-7-53, MAF82827; hacia Rodondella, *Pau*, 25-7-28, MAF51746; Puerto de San Isidro, *B. Casaseca & Fernández Díez*, 16-7-74, MAF93807; Entrepeñas, 30TTN97, 500 m, *M^a P. Fernández Areces*, 11-8-85; Puerto de San Isidro, a 4 km, 30TUN07, 1400 m, *M^a P. Fernández Areces*, 23-7-85; subiendo al Lago Enol, 30TUN39, 1000 m, *M^a P. Fernández Areces*, 13-7-85; *ibid.*, 1280 m; Vegahuerta, 30TUN39, *M^a P. Fernández Areces*, 13-7-85; Lago de la Ercina, 30TUN39, 1150 m, *M^a P. Fernández Areces*, 13-7-85; Campo de Caso, a 1 km, 30TUN08, 600 m, *M. Fernández Areces*, 13-7-85; La Foz, Campo de Caso, 30TUN18, 700 m, *M^a P. Fernández Areces*, 13-7-85; Páramo, a 2 km, 29TQH47, 900 m, *M^a P. Fernández Areces*, 29-5-83; Las Ventas, a 1 km, 29TQH38-48, 500 m, *M^a P. Fernández Areces*, 29-5-83; San Martín, desfiladero, 29TQH38, 500 m, *M^a P. Fernández Areces*, 29-5-83; desfiladero San Martín a Caranga, 29TQH38, 500 m, *M^a P. Fernández Areces*, 29-5-83; Fresnedo, a 2.5 km, 29TQH37-47, 600 m, *M^a P. Fernández Areces*, 29-5-83; Tuñón, a 2 km, Xanas, 30TTN59, 270 m, *M^a P. Fernández Areces*, 26-5-84; Mazas de Morcín, a 1 km, hacia La Foz, 30TTN69, 300 m, *M^a P. Fernández Areces*, 26-5-84; Cotas de Jaces, 30TUN69, 100 m, *M^a P. Fernández Areces*, 9-7-83; Parres, 30TUP50, 80 m, *M^a P. Fernández Areces*, 18-10-87; desfiladero río Casaño, La Molina, 30TUN49, 500 m, *M^a P. Fernández Areces*, 26-6-88; La Foz, a 2 km, desviación antes de Micres, *M^a P. Fernández Areces*, 27-5-88; Pendones a 2 km del desvío al pueblo, 30TUN17, *M^a P. Fernández Areces*; Santa Eulalia de Morcín, 30TTN69, *M^a P. Fernández Areces*, 26-5-84; Caranga de Arriba, a 0.5 km, 29TQH48, *M^a P. Fernández Areces*, 26-5-84; Vega de Anzo, 29TQJ40, *M^a P. Fernández Areces*, 26-5-84; Vega de Anzo, 29TQJ40, *M^a P. Fernández Areces*, 26-5-84; Llera, a 6 km, de Grado, 29TQJ40, *M^a P. Fernández Areces*, 26-5-84; Rioseco, a 1 km Estación tratamiento de Aguas, 30TUN08, *M^a P. Fernández Areces*, 16-7-85; Ortiguero de Cabrales, 30TUN49, 450 m, *M^a P. Fernández Areces*, 30-4-88; subida Pico Turbina, Sierra de Cuera, 1000 m, *M^a P. Fernández Areces*, 18-9-88; Porrúa, *M^a P. Fernández Areces*, 10-9-88. **Burgos:** Bárcenas de Espinosa, 800 m, *M. Losa*, 5-6-33, MA52856; *ibid.*, MAF51748, MAF51749; Puerto de Lunada, Burgos-Cantabria, *T. E. Díaz*, 7-80, MGC8861; Portillos de Lunada, a 4 km, del desvío, 30TVN47, 1000 m, *M^a P. Fernández Areces*, 17-7-83; *ibid.*, subiendo; *ibid.*, a 1 km desvío, 30TVN57, 14-8-84; centro de

ski La Lunada, a 1 km desvío, 30TVN47, 1100 m, M^a P. Fernández Areces, 17-7-83; Bárcenas, 30TVN57, 790 m, M^a P. Fernández Areces, 16-7-83. **Cantabria:** Pas, Salcedo, MA52857; Otañes, Willkomm, 5-1850, MA52858; Linares, La Hermita-Rioseco, 30TUN69-79, 390 m, M^a P. Fernández Areces, 13-8-84; Asón, a 2 km, 30TVN58, 440 m, M^a P. Fernández Areces, 19-7-83; Arredondo, a 12 km, 30TVN58, 700 m, M^a P. Fernández Areces, 19-7-83; Los Llanos, a 10 km Espinama, 30TUN67, 600 m, M^a P. Fernández Areces, 14-5-88; km 16 bajada Portillo de la Sía, 30TVN57, 990 m, M^a P. Fernández Areces, 19-7-83; Portillo de la Sía, 30TVN57, 1235 m, M^a P. Fernández Areces, 18-7-83. **Guipúzcoa:** Monte Aitzgorri, 1140 m, Gandoger, 1895, MA5285; Puerto de Lizarrusti, 30TWN7357, 650 m, P. Montserrat, 29-10-64. (sub *S. trifurcata* var. *navarrana*), JACA238364. **León:** Castillo Cornatel, Villavieja, 600 m, Rothmaler, 5-1933, (sub *S. corbariensis*), Rev.: Nieto Feliner (sub *S. trifurcata* var. *legionensis*, Syntypus), 5-1982, MA52785; Peñarubia, Carucedo, 500 m, W. Rothmaler, 1933 (sub *S. corbariensis*), Rev.: D. A. Webb, 1965, Rev.: Nieto Feliner (sub *S. trifurcata* var. *legionensis*, Syntypus), 5-1982, MA52786; Castillo de Cornatel, Ponferrada, A. E. Salvo & F. Condé, 9-6-83, MGC12950; *ibid.*, J. Andrés & F. Llamas, 23-5-82, LEB20243; *ibid.*, T. E. Díaz & col., LEB13976; *ibid.*, T. E. Díaz & col., 14-4-83, LEB15326; *ibid.*, M^a P. Fernández Areces & J. Pérez Carro, 13-8-81, LEB11171; *ibid.*, J. Iranzo, 9-6-83, LEB9982; *ibid.*, M^a P. Fernández Areces, 750 m, 17-4-83; Embalse de Pumares, zona de Ponferrada, 1150 m, T. E. Díaz & J. A. Fernández Prieto, 18-7-80, MGC7753; *ibid.*, JACA302784; Ferradillo, J. Andrés, 7-7-84, LEB28662; Montes de Valdeusa, J. Andrés & F. Llamas, 11-7-83, LEB37352; Felmín, J. Andrés & R. Carbó, 29-6-69, LEB22218; Santiago de Peñalba, J. Andrés & F. Llamas, 9-7-83, LEB22128, LEB37338; Pico Hueco, 30TTN96, M^a J. López Pacheco, 1-8-79, LEB10746; Hoces de Vegacervera, 30TTN95, M^a P. Fernández Areces & J. Pérez Carro, 24-7-81, LEB11198, LEB11199; *ibid.*, M^a P. Fernández Areces, 9-6-84; Pto. de Piedrafita, 30TTN86, M^a P. Fernández Areces & J. Pérez Carro, 30-7-81, LEB11204, LEB11210; Puerto de Vegarada, M^a J. López Pacheco, 20-7-78, LEB1397; Hoces de Vegacervera, TN9253, 1060 m, C. García, 18-6-78, JACA460678; peñascos junto Puerto de Tarna, 30TUN1972, 1500 m, P. Montserrat, 26-9-84, JACA2319384; Peñarubia, prope Carucedo, 500 m, W. Rothmaler, 18-5-33, (sub *S. corbariensis*), Rev.: D. A. Webb, 1965, MAF51430, MAF56756; Los Alperrhechianos, Castillo Cornatel, Villavieja, 600 m, W. Rothmaler, 18-5-33, (sub *S. corbariensis*), MAF51429, MAF56755; Ferradillo, Cruz de la Peña, 29TPH90, 1450 m, M^a P. Fernández Areces, 13-8-83; Peñalba de Santiago, 29TQH00, 1200 m, M^a P. Fernández Areces, 13-8-83; Redipollos, 30TUN16, 1200 m, M^a P. Fernández Areces, 26-6-84; Pto. de Vegarada, 30TTN96, 1600 m, M^a P. Fernández Areces, 5-82; Santa Lucía, 30TTN85, 1150 m, M^a P. Fernández Areces, 8-8-83; Lago de Isoba, M^a P. Fernández Areces, 9-8-84; Las Médulas, M. Cerdeira Crespo, 11-6-84. **Navarra:** Echauri, 30TWN9437, 840 m, P. Montserrat, 19-6-60, JACA32760; San Donato, Huarte-Araquil, WN8449, 1000 m, P. Montserrat & L. Villar, 27-6-72, JACA362772; Beriaín, Unanua, WN8348, 1200 m, L. Villar, 21-6-72, JACA345172; Lizárraga, WN8046, 1150 m, P. Montserrat, 21-6-72, JACA335172; *ibid.*, 1000 m, JACA336372; *ibid.*, 1100 m, 24-6-72, JACA37862; Olazagutia, cuesta de Urbasa, WN6643, 750 m, P. Montserrat, 3-6-72, JACA259172; Mirador de Lizárraga de Sierra de Andía, Rivas-Goday, 2-8-69, MAF73738. **Orense:** Pardellán, Rubiana, 29TPH70, 480 m, M^a P. Fernández Areces, 11-6-83. **Vizcaya:** Peña Amboto, 1300 m, M. Losa, MA162731, MA52853, MA51750; Valle de Carranza, 30TUN78, M^a P. Fernández Areces, 14-8-84.

Observaciones: Con cierta frecuencia es posible observar que *S. trifurcata* presenta pelos glandulares largos en la base dilatada de algunas hojas, los cuales aunque en número muy escaso y de forma aislada, podrían relacionar este taxon con *S. babiana* var. *septentrionalis*. No obstante hay que tener en cuenta que ésta presenta frecuentemente hojas basilares y suprabasilares con los segmentos centrales indivisos, carácter que nunca tiene *S. trifurcata*.

Distribución y hábitat: Táxon fisurícola que se distribuye fundamentalmente por los pisos colino y montano del sector Cántabro-Euskaldún y del subsector Ovetense (provincia Cántabro-Atlántica). De forma disyunta se localiza en el piso mesomediterráneo del sector Orensano-Sanabriense (provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa). De manera más aislada aún penetra en determinados valles perpendicular-

res a la Cordillera Cantábrica (subsector Ubiñense). VARGAS (1990) facilita un mapa de la distribución de este táxon.

Coloniza fisuras estrechas y por lo general de inclinación pronunciada de cantiles calizos, caracterizando al *Drabo dedeanae* — *Saxifragenion trifurcatae* y al *Petrocoptidenion grandifloro-viscosae*. Tampoco es raro que forme parte de comunidades de *Parietarietalia*.

31. **Saxifraga x urbionica** Losa, Collect. Bot. (Barcelona) 2 (3): 298-300 (1950) *pro. spec.*

= *S. continentalis* (Engler & Irmscher) D. A. Webb x *S. cuneata* Willd.

Ic.: LOSA (1950:299).

Ornamentación cubierta seminal: FERNÁNDEZ ARECES, DÍAZ GONZÁLEZ, LLAMAS GARCÍA, VALENCIA BARRERA, FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, FOMBELLA BLANCO & PÉREZ CARRO (1988: Figs. 7-8).

Tipo: **Burgos**: Sierra de Neila, donde llaman Alto la Huerta, en las piedras, rara, un sólo césped, julio 1932, *M. Losa*, BCF 32562; *Lectotypus*: «specimen inferne ad sinistram, a nobis designatus» (cf. DE LA FUENTE & SÁNCHEZ-MATA, 1988).

Diagnosis: Se diferencia de *S. cuneata* por su hábito, con agrupaciones de hojitas basilares y suprabasilares con aspecto de yema hibernante, por las hojas de dimensiones más reducidas (las basilares de 5.2-12 mm), nunca con más de 3 segmentos, con el central más estrecho (0.8-1.7 mm) y por presentar pelos glandulares en la inflorescencia y hojas. De *S. continentalis* por el hábito (sin yemas hibernantes verdaderas), por las dimensiones más reducidas de las hojas, por la forma cuneada y el menor número de segmentos de las mismas, por el segmento central nunca trifido, etc.

Material estudiado: **Palencia**: Valdecebollas, 30TUN85, 1800 m, *M^o P. Fernández Areces & J. Pérez Carro*, 18-8-85, FCO16293 y Herb. pers.

Observaciones: Este taxon fué descrito con rango específico aunque actualmente es considerado como híbrido originado a partir de *S. continentalis* y *S. cuneata* (cf. DE LA FUENTE & SÁNCHEZ-MATA, 1988; DÍAZ GONZÁLEZ, FERNÁNDEZ ARECES & PÉREZ CARRO, 1990).

Distribución y hábitat: Ha sido localizado en el sector Ibérico-Soriano (probablemente Urbionense) territorio en el que se integra la localidad clásica, y en el piso subalpino del subsector Altocampurriano (provincia Orocantábrica). En este último coloniza fisuras amplias y terrosas de areniscas ricas en carbonatos, formando parte de un tipo de comunidad que puede considerarse como un contacto del *Saxifragion continentalis* con las comunidades fisurícolas de la *Asplenietea trichomanis*, facilitado por un tipo de sustrato que permite la convivencia de táxones acidófilos y basófilos. Un tipo de comunidad semejante es posible que se encuentre en la localidad clásica, ya que LOSA (1950) hace referencia a que convive con sus parentales.

32. **Saxifraga x verguinii** Luizet & Soulié, Bull. Soc. Bot. France LIX: 151-153 (1912)

- = *S. pentadactylis* Lapeyr. x *S. pubescens* Pourret
Ind. loc.: Canigou (Pyr. Or.), 2000 m, VII-VIII, Soulié, 1912.

Diagnosis: De morfología semejante a *S. pentadactylis*, se diferencia de ella por presentar pelos glandulares cortos en la inflorescencia y hojas. Es difícilmente independizable de *S. x davidis-webbii* (dada la semejanza de los parentales respectivos), aunque con frecuencia presenta un indumento más denso y constituido de pelos glandulares algo más largos que ésta.

Material estudiado: Girona: Pyrénées a Núria, Puigmal, 2850 m, 23-7-14, (sub *S. pentadactylis* var. *minor* et var. *congesta*), MA53023, mezclada con *S. pentadactylis* en el mismo pliego; Núria, hacia el Puigmal, *Montserrat & Casellas*, 9-1947, (sub *S. nervosa*), BCF.

Distribución y hábitat: Coloniza fisuras de cantiles ácidos subalpinos y alpinos del sector Pirenaico Oriental (provincia Pirenaica), donde se integra en el *Saxifragetum pubescentis*.

33. ***Saxifraga willkommiana*** Boiss. ex Leresche in Leresche & Levier, Deux Excurs. Bot.: 189-190. Lausanne (1880)
 = *S. caballeroi* Cámara & Sennen in Sennen, Diagn. nouv.: 267 (1936)
 = *S. pentadactylis* var. *caballeroi* (Cámara & Sennen in Sennen) Cámara, Anales Est. Exp. Aula Dei 3: 305 (1955)
 = *S. exarata* Vill. var. *nervosa* Engler, Monogr. Saxifraga: 180 (1972) p. p.
 = *S. exarata* var. *nervosa* sensu Willk., nom. in Suppl. Prodr. Fl. Hisp.: 208 (1893)
 = *S. willkommiana* subsp. *caballeroi* (Cámara & Sennen in Sennen) de la Fuente, Lazaroa 8: 217 (1986)
 = *S. pentadactylis* subsp. *willkommiana* (Ler.) Laínz, Bol. Inst. Est. Ast. ser C, 10: 192 (1964)
 = *S. moncayensis* var. *camerana* Segura, Anales Inst. Bot. Cavanilles 32 (2): 767 (1975)
 = *S. pentadactylis* subsp. *willkommiana* (Boiss. ex Leresche) Rivas-Martínez, Anal. Inst. Bot. Cavanilles 21 (1): 229 (1963)
Ic.: DE LA FUENTE & SÁNCHEZ-MATA (1988: 254).
Ornamentación cubierta seminal: FERNÁNDEZ ARECES, DÍAZ GONZÁLEZ, LLAMAS GARCÍA, VALENCIA BARRERA, FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, FOMBELLA BLANCO & PÉREZ CARRO (1988: Figs. 18-20).

Diagnosis: Planta provista de glándulas sentadas, no o escasamente «pegajosa» al tacto; holosulcada (aunque el surco es difícilmente perceptible en estado seco, ni aún en las hojas infrabasilares o secas persistentes). Hojas basilares de 12.3-18.6 (19.6) x 5.4-9.4 (10.7) mm, claramente diferenciadas en lámina y pecíolo, con la parte apical del pecíolo aparente no netamente dilatada, divididas en 3-5 segmentos obtusos, no mucronados. Pétalos de color crema, obovados, de (2.2) 3.5-4.1 (5.2) x 1.5-2.2 mm, contactando por lo general lateralmente unos con otros, no tempranamente caducos. Semillas de más de 0.6 mm. Cubierta seminal provista únicamente de micropapilas libres entre sí, carácter que la independiza netamente de *S. pentadactylis* (cf. DÍAZ GONZÁLEZ, FERNÁNDEZ ARECES & PÉREZ CARRO, 1990).

Material estudiado: **Burgos:** Sierra de la Demanda, Pico Trigaza, 2000 m, *S. Castroviejo & E. Fuentes*, 12-7-77, MA211481 (2 pl.). **Cantabria:** collado de Llesba, Puerto de San Glorio, 30TUN57, 1700 m, *M^a P. Fernández Areces*, 15-9-85. **La Rioja:** Sierra de la Demanda, *J. Guerra & E. Salvo*, 7-1981, MG8217; Viniegra de Arriba, WM16, 1140 m, *A. Segura Zubizarreta*, 11-6-73, (sub *S. moncayensis* var. *camerana*, Isotypus), JACA601573; Monte de S. Lorenzo, 2100 m, *F. Cámara* 19-7-35, (sub *S. caballeroi*, ad *S. paniculatam* affinis), MA161899; San Lorenzo, Pico de San Lorenzo, 30TWM0376, 2225 m, *Amich & Herrero*, 21-7-84 (sub *S. willkommiana* subsp. *caballeroi*), FCO16479. **León:** Llánaves de la Reina, a 1 km, 30TUN56, *M^a P. Fernández Areces*, 21-8-83, LEB19367; *ibid.*, a 4 km, 15-9-85; *ibid.*, pr., 30TUN56-57; *ibid.*, 30TUN5468, 1400 m, *Choni & P. Montserrat*, 21-6-78, JACA463778; Llánaves de la Reina-Puerto de San Glorio, 30TUN56, *M^a P. Fernández Areces*, 21-8-83, LEB19368; entre Los Espejos y Portilla de la Reina, 30TUN46, 1200 m, *Ceballos, Ern & Fernández Casas*, 13-5-80 (sub *S. canaliculata*), Rev.: *T. E. Díaz González*, 23-4-82, LEB; Puerto de San Glorio, 30TUN56-57, 1400 m, *M. P. Fernández Areces*, 15-9-85; Peña Prieta, pr., 30TUN56, 1900 m, *M. P. Fernández Areces*, 29-8-87; Circo glaciar al SW de Peña Prieta, 2300 m, *M^a P. Fernández Areces*, 30-8-87. **Lugo:** cumbre del Mustallar, *F. Bellot*, 23-7-52, MA197973; *ibid.*, Sierra de Ancares, *Bellot & Casaseca*, 23-7-52, MA178293; Pico Mustallar, 17-7-84, SANT s.n. **Madrid:** Las Guarramillas, *Borja*, 4-7-77, LEB12216; *ibid.*, 2130 m, *Rivas-Martínez*, 4-7-77, JACA538979; Cabeza de Hierro, Guadarrama, *Rivas Goday*, 15-6-56, FVAL4602; Sierra de Guadarrama, Puerto de Lozoya, *Vicioso*, 7-1916, MA53031; Cabeza de Hierro, Guadarrama, *Rivas Goday*, 15-6-56, MAF93956; *ibid.*, Peñalara, *J. Cuatrecasas*, 1934, MA53027; Sierra de Guadarrama, *Borja & Rivas-Martínez*, 5-1962, MAF71859; *ibid.*, *F. Beltran & C. Vicioso*, 7-1912, MA177770, MA53030 (bis); Peñalara, Sierra de Guadarrama, *Vicioso*, 7-1914, MA53029; Guadarrama, *González Albo*, 3-7-35, MA53025 (1 y 2). **Palencia:** Agujas de Cardaño, Peña Prieta, *M^a P. Fernández Areces*, 26-7-82, LEB19366 y Herb. pers.; Cardaño de Arriba, *T. E. Díaz & col.*, 25-7-82, LEB13464, LEB13468; lago bajo Agujas de Cardaño, Peña Prieta, 2050 m, *M^a P. Fernández Areces*, 26-7-82; Peña Prieta (subiendo), 1510 m, *M^a P. Fernández Areces*, 24-7-82. **Soria:** Sierra de Urbión; Zorraquín, WN1250, 2090 m, *B. de Betoño & al.*, 15-7-83, JACA351683; Pico del Zorraquín, Santa Inés, 30TWM1350, 1950 m, *P. Montserrat & L. Villar*, 23-8-72, Rev.: *V. de la Fuente & D. Sánchez-Mata* (sub *S. caballeroi*), 22-3-84, ejemplares entremezclados con *S. x celtiberica*, JACA701872; *ibid.*, FCO7721, sin *S. x celtiberica*: Urbión, WM1247, 2000 m, *P. Montserrat*, 4-7-58, JACA48958; Sierra de Urbión, 2200 m, *P. Montserrat & L. Villar*, 23-8-72, JACA708772; *ibid.*, *L. Ceballos & C. Vicioso*, 10-7-35, MA53043 (2 pl.); por Covalada a Urbión, WM1247, *P. Montserrat*, 4-7-58, JACA48858; cumbre de Urbión, 2200 m, *Losa*, 7-1912, MA53044; Pico Urbión, 8-7-14, MA53045; *ibid.*, 2200 m, 9-7-1905, MA53042; Agreda, Sierra del Moncayo, *C. Vicioso*, 17-7-35, MA53041 (2 pl.), MA53038. **Zaragoza:** Ermita N^o Sr^a del Moncayo, *Rivas Goday & M. Madueño*, 8-6-46, MA173270; Sierra del Moncayo, 1620 m, *J. Mainar & F. Gómez*, 8-1917, MA53040.

Observaciones: DE LA FUENTE & SÁNCHEZ MATA (1988), y RIVAS-MARTÍNEZ, DE LA FUENTE & SÁNCHEZ-MATA (1988) reivindican el taxon *S. caballeroi*, considerandolo subordinado con rasgo subespecífico a *S. willkommiana*. Según nuestros datos tanto los caracteres morfológicos como los anatómicos que señalan como diagnósticos a la hora de independizar este taxon frente a *S. willkommiana*, son variables en las poblaciones del Sistema Ibérico, Sistema Central y Cordillera Cantábrica, por lo que creemos que todas ellas han de ser consideradas como *S. willkommiana*.

Distribución y hábitat: Endemismo ibérico-soriano, guadarrámico y orocantábrico. En los sectores Ibérico-Soriano y Guadarrámico se situa en los pisos oro y crioromediterráneo. En la provincia Orocantábrica se localiza en los pisos montano superior y subalpino del subsector Altocarrionés, ocupando de forma disyunta y totalmente puntual el sector Laciano-Ancarense.

Coloniza fisuras más o menos inclinadas de rocas ácidas y forma parte del *Murbeckiello boryi-Saxifragetum willkommianae* (orocantábrico) y del *Saxifragetum*

willkommianae (guadarrámico e ibérico-soriano). Se considera característica de la alianza *Saxifragion willkommianae*.

RELACIÓN NOMENCLATORIAL JERARQUIZADA
DE LOS SINTÁXONES MENCIONADOS EN EL TEXTO

1. ASPLENIETEA TRICHOMANIS (Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934) Oberdofer 1977
- POTENTILLETALIA CAULESCENTIS Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926
- Saxifragion mediae* Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934
- Saxifragion trifurcato-canaliculatae* Rivas-Martínez ex Rivas-Martínez, Izco & Costa 1971
- Saxifragenion trifurcato-canaliculatae*
 - 1.1 *Centrantho-Saxifragetum canaliculatae* Rivas-Martínez, Izco & Costa 1971
 - a) *saxifragetosum canaliculatae* Fernández Areces, T. E. Díaz & Pérez Carro 1991, var. con *Saxifraga trifurcata*
 - b) *saxifretosum fontquerii* Fernández Areces, T. E. Díaz & Pérez Carro 1991, var. con *Asplenium viride* Hudson
 - c) *saxifragetosum babianae* T. E. Díaz & J. A. Fernández Prieto 1983
 - 1.2 *Anemono-Saxifragetum canaliculatae* J. A. Fernández Prieto 1983
 - a) *saxifragetosum septentrionalis* T. E. Díaz & J. A. Fernández Prieto 1983
 - 1.3 *Potentillo asturicae-Valerianetum apulae* Rivas-Martínez in Fernández Areces, Penas & T. E. Díaz 1983
 - a) *saxifragetosum willkommianae* Fernández Areces, T. E. Díaz & Pérez Carro 1991
 - Drabo dedeanae* — *Saxifragenion trifurcatae* Fernández Prieto 1983
 - 1.4 *Crepido asturicae-Campanuletum legionensis* T. E. Díaz & J. A. Fernández Prieto in Fernández Areces, Penas & T. E. Díaz 1983
 - a) *asplenietosum viridis* Fernández Areces, T. E. Díaz & Pérez Carro 1991, var. con *S. x faucicola*
 - 1.5 *Saxifragetum paniculato-trifurcatae* Fernández Areces, Penas & T. E. Díaz 1983
 - a) *ceterachetosum officinarum* Fernández Areces, T. E. Díaz & Pérez Carro 1991
 - Petrocoptidenion grandifloro-viscosae* Fernández Areces, Penas & T. E. Díaz 1983
 - Asplenio celtiberici-Saxifragion cuneatae* Rivas-Martínez ex Loidi & Prieto 1986
 - 1.6 *Saxifragetum segurae-moncayensis* G. Navarro 1989
 - Jasionion foliosae* O. Bolós 1957
 - 1.7 *Campanulo hispanicae-Saxifragetum valentinae* Rivas Goday & Borja 1961
 - Androsacetalia vandellii* Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934
 - Androsacion vandellii* Br.-Bl. in Br.-Bl. 1926
 - 1.8 *Saxifragetum pubescentis* Br.-Bl. (1934) 1948
 - 1.9 *Saxifrago nervosae* — *Androsacetum vandellii* Carrillo & Minot 1986
 - Saxifragion willkommianae* Rivas-Martínez 1963
 - 1.10 *Saxifragetum willkommianae* Rivas-Martínez 1963
 - a) *saxifragetum moncayensis* G. Navarro 1989
 - 1.11 *Antirrhinetum gredensis* Rivas-Martínez 1963
 - 1.12 *Murbeckiello boryi-Saxifragetum willkommianae* Fernández Prieto 1983 corr. Rivas-Martínez, T. E. Díaz, Fernández Prieto, Loidi & Penas 1984
 - 1.13 *Alchemillo saxatilis-Saxifragetum moncayensis* Fuertes, Mendiola & Burgaz 1984
 - 1.14 *Hieracio carpetani-Saxifragetum orogredensis* Rivas-Martínez, Sánchez-Mata & V. de la Fuente in Sánchez-Mata 1988
 - Rumicetalia indurati* Rivas Goday & Rivas Martínez ex Rivas Martínez, Izco & Costa 1973
 - Saxifragion continentalis* Rivas-Martínez ex Rivas-Martínez, Fernández González & Sánchez-Mata 1986
 - 1.15 *Phalacrocarpo oppositifoliae* — *Saxifragetum continentalis* Izco & Ortiz ex Pérez Carro, T. E. Díaz, Fernández Areces & E. Salvo 1989

Anomodonto-polypodieta O. Bolós & J. Vives in O. Bolós 1957

Polypodium cambrici Br.-Bl. ex Br.-Bl., Roussine & Negre 1952

1.16 *Polypodio-Saxifragetum corbariensis* Molero & Pujadas 1976

Parietarieta Rivas-Martínez ex Rivas Goday 1964

Parietario-Galium murale Rivas-Martínez ex Rivas Goday 1964

1.17 *Sedo micranthi-Saxifragetum babianae* Rivas Martínez, T.E. Díaz, Fernández Prieto, Loidi & Penas in E. Puente 1988

2. THLASPIETEA ROTUNDIFOLII Br.-Bl. 1947

3. JUNCETEA TRIFIDI Hadac & Klika 1944

Caricetalia curvalae Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926

4. ONONIDO-ROSMARINETEA Br.-Bl. 1947

Festuco-Poetalia ligulatae Rivas Goday & Rivas Martínez 1963

Festucion burnatii Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas Martínez, T. E. Díaz, Fernández Prieto, Loidi & Penas 1984

5. PINO-JUNIPERETEA Rivas-Martínez 1964

Pino-Juniperetalia Rivas-Martínez 1964

Juniperion nanae Br.-Bl. 1939

AGRADECIMIENTOS

A Dña. Delia Fernández González y D. Félix Llamas García del Dpto. de Biología Vegetal de la Universidad de León, así como a D. Luis Villar, Director del Centro Pirenaico de Biología Experimental de Jaca, por atender amable y desinteresadamente a nuestras consultas. A los responsables de todos los herbarios consultados, así como a los Directores de los Departamentos respectivos por el préstamo del material.

BIBLIOGRAFÍA

- Alejandro, J. A. —1988— Mapa 101 (Adiciones). S. Iosae Sennen. In: Fernández Casas (ed.), Asientos para un atlas corológico de la flora occidental 10 — Fontqueria 20: 59.
- Amich García, F. —1983— Notas sobre flora riojana II — Stud. Bot. (Salamanca) 2: 139-154.
- Aseginolaza, C., Gómez García, D., Lizaur, X., Montserrat, G., Morante, G., & Salaverría, M. R. —1984— Catálogo florístico de Alava Vizcaya y Guipúzcoa — Gobierno Vasco. Viceconsejería de Medio Ambiente. Vitoria.
- Barthlott, W. —1984— Microstructural Features of Seed Surfaces — In: V. H. Heywood & D. M. Moore (eds.), Current Concepts in Plant Taxonomy 25: 95-105. Academic Press. London & Orlando.
- Bolós, O. de & Vigo, J. —1984— Flora dels Països Catalans I — Editorial Barcino, Barcelona.
- Bouchard, A. —1949— Clef dichotomique des especes hybrides et affines du genre Saxifraga, groupe dits Dactyloides — Monde Pl. 259: 29-35.
- Caballero, A. —1944— Ilustraciones de la Flora endémica Española — Anales Inst. Bot. Cavanilles 4: 459-491.
- Camara Niño, F. —1955— Plantas de montañas españolas — Anal. Est. Exp. Aula Dei 3(3-4): 267-361.
- Carrillo, E. & Ninot, J. M. —1986— Sobre algunes comunitats rupícoles del Pinineu Catalans — Fol. Bot. Misc. 5: 97-103.
- Díaz González, T. E., Fernández Areces, M. P. & Pérez Carro, J. —1990— Nuevos híbridos y otros datos biométricos del género Saxifraga L., sección Dactyloides Tausch en el NW de la Península Ibérica — Anales Jard. Bot. Madrid 47 (1): 65-85.

- Díaz González, T. E. & Fernández Prieto, J. A. —1983— Aportaciones al conocimiento del género *Saxifraga* L., sección *Dactyloides* Tausch de la Cordillera Cantábrica — *Anales Jard. Bot. Madrid* 39 (2): 247-272.
- Engler, A. & Irmscher, E. —1916— *Saxifraga* I — *Pflanzenzeich* 67 (117), Wilhelm Engelmann.
- Fernández Areces, M.^a P. —1989— Flora y vegetación rupícola de la Cordillera Cantábrica, Montes de León y cuenca alta del río Ebro. Revisión taxonómica del género *Saxifraga* L., sección *Dactyloides* Tausch en el Norte de la Península Ibérica— *Mem. Tesis Doc. Facultad Biológica. Universidad de León. Microficha*.
- Fernández Areces, M.^a P., Díaz González, T. E., Llamas García, F., Valencia Barrera, R., Fernández González, D., Fombella Blanco, M. A. & Pérez Carro, F. J. —1988— Morfología de las semillas de algunos táxones del género *Saxifraga* L. (sect. *Dactyloides* Tausch) — *Lagascalia* 15 (Extra): 263-274.
- Fernández Areces, M.^a P., Díaz González, T. E. & Pérez Carro, F. J. —1990— Acerca de un taxon conflictivo del género *Saxifraga* L. (sect. *Dactyloides* Tausch, grex *Exarato-Moschatae* Engler & Irmsch.): *S. losae* Sennen subsp. *suaveolens* (Luizet & Soulié) comb. nova — *Monogr. Inst. Pir. Ecología* 5: 263-280.
- Fernández Areces, M.^a P., Díaz González, T. E. & Pérez Carro, F. J. —1991— Nuevos datos sobre la vegetación rupícola de la Cordillera Cantábrica y sus estribaciones (NW de España) — *Doc. Phytosociol.* 12: 235-244.
- Fernández Areces, M.^a P., Pérez Carro, F. J. & Díaz González, T. E. —1991— Nuevos datos acerca de *Saxifraga x liebanensis* (*S. canaliculata* x *S. moschata*) — *Stud. Bot. (Salamanca)* 9: 152-156.
- Fernández Areces, M.^a P., Villar, L. & Díaz González, T. E. —1988— *Saxifraga* x recoderi Fernández Areces, Villar & Díaz González: nouvel hybride pour la chaîne Pyrénéenne — *Doc. Ecol. Pyrénéenne* 5: 197-204.
- Fernández Casas, F. J. —1988— Mapa 101. *Saxifraga losae* Sennen. In: Fernández Casas (ed.), *Asientos para un atlas corológico de la flora occidental* 9 — *Fontqueria* 18: 34-37.
- Fuente, V. de la —1986— Vegetación orófila del occidente de la provincia de Guadalajara (España) — *Lazaroa* 8: 123-219.
- Fuente, V. de la & Sánchez-Mata, D. —1988— Sobre el género *Saxifraga* L., sect. *Dactyloides* Tausch (*Saxifragaceae*) en el Sistema Central Ibérico — *Lagascalia* 15 (Extra): 253-262.
- Fuertes, E., Mendiola, A. & Burgaz, R. —1984— Nueva comunidad de la Sierra del Moncayo — *Anales Jard. Bot. Madrid* 40 (2): 433-435.
- Gornall, R. J. —1986— Trichome anatomy and taxonomy of *Saxifraga* (*Saxifragaceae*) — *Nordic J. Bot.* 95: 273-292.
- Gornall, R. J. —1987— An outline of a revised classification of *Saxifraga* I — *Bot. J. Linn. Soc.* 95: 273-292.
- Ladero Alvarez, M., Díaz González, T. E., Penas Merino, A., Rivas-Martínez, S. & Valle Gutiérrez, C. —1987— Datos sobre la vegetación de las Cordilleras Central y Cantábrica (II Excursión Internacional de Fitosociología) — *Itinera Geobotánica* 1.
- Leresche, L. & Levier, E. —1880— *Deux excurs. bot.* — Georges Bridel. Lausanne.
- Losa, T. M. —1950— Dos especies nuevas— *Collect. Bot. (Barcelona)* 2 (3): 295-301.
- Losa, T. M. —1957— Catálogo de las plantas que se encuentran en los montes palentino-leoneses — *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 15: 243-376.
- Losa, T. M. —1966— Consideraciones sobre algunos endemismos de los montes cántabro-leones — *Rev. Real Acad. Farm. Barcelona*: 59-67.
- Losa, T. M. & Monserrat, P. —1952— Aportación al estudio de la flora de los montes cantábricos — *Anales. Inst. Bot. Cavanilles* 10 (2): 413-509.
- Losa, T. M. & Monserrat, P. —1953— Nueva aportación al estudio de la flora de los montes cántabro-leoneses — *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 11 (2): 385-462.
- Luizet, M. D. —1910— Contribution à l'étude des Saxifrages du groupe des *Dactyloides* Tausch (Preliminaires) — *Bull. Soc. Bot. France* 57: 525-534.
- Luizet, M. D. —1910— Contribución a l'étude des Saxifrages du groupe des *Dactyloides* Tausch (2^o article)— *Bull. Soc. Bot. France* 57: 547-557.

- Luizet, M. D. —1910— Contribution a l'étude des Saxifrages du groupe des Dactyloides Tausch (3° article)— Bull. Soc. Bot. France 57: 595-603.
- Luizet, M. D. —1911a— Remarque complementaire a propos de ses Notes sur les Saxifrages — Bull. Soc. Bot. France 58: 18-19.
- Luizet, M. D. —1911b— Contribution a l'étude des saxifrages du groupe des Dactyloides Tausch (4° article) — Bull. Soc. Bot. France 58: 227-237.
- Luizet, M. D. —1911c— Contribution a l'étude des Saxifrages du groupe des Dactyloides Tausch (5° article) — Bull. Soc. Bot. France 58: 365-373.
- Luizet, M. D. —1911d— Contribution a l'étude des Saxifrages du groupe des Dactyloides Tausch (6° article) — Bull. Soc. Bot. France 58: 403-413.
- Luizet, M. D. —1911e— Contribution a l'étude des Saxifrages du groupe des Dactyloides Tausch (7° article) — Bull. Soc. Bot. France 58: 637-644.
- Luizet, M. D. —1911f— Contribution a l'étude des Saxifrages du groupe des Dactyloides Tausch (8° article) — Bull. Soc. Bot. France 58: 713-717.
- Luizet, M. D. —1912— Contribution a l'étude des Saxifrages du groupe des Dactyloides Tausch (9° article) — Bull. Soc. Bot. France 59: 42-51.
- Luizet, M. D. —1912— Contribution a l'étude des Saxifrages du groupe des Dactyloides Tausch (10° article) — Bull. Soc. Bot. France 59: 120-129.
- Luizet, M. D. —1912— Contribution a l'étude des Saxifrages du groupe des Dactyloides Tausch (11° article) — Bull. Soc. Bot. France 59: 148-157.
- Luizet, M. D. —1912— Contribution a l'étude des Saxifrages du groupe des Dactyloides Tausch (12° article) — Bull. Soc. Bot. France 59: 529-537.
- Luizet, M. D. —1912— Contribution a l'étude des Saxifrages du groupe des Dactyloides Tausch (13° article) — Bull. Soc. Bot. France 59: 681-685.
- Luizet, M. D. —1913— Contribution a l'étude des Saxifrages du groupe des Dactyloides Tausch (14° article) — Bull. Soc. Bot. France 60: 32-39.
- Luizet, M. D. —1913— Contribution a l'étude des Saxifrages du groupe des Dactyloides Tausch (15° article) — Bull. Soc. Bot. France 60: 58-64.
- Luizet, M. D. —1913— Contribution a l'étude des Saxifrages du groupe des Dactyloides Tausch (16° article) — Bull. Soc. Bot. France 60: 106-113.
- Luizet, M. D. —1913— Contribution a l'étude des Saxifrages du groupe des Dactyloides Tausch (17° article) — Bull. Soc. Bot. France 60: 297-304.
- Luizet, M. D. —1913— Contribution a l'étude des Saxifrages du groupe des Dactyloides Tausch (18° article) — Bull. Soc. Bot. France 60: 371-376.
- Luizet, M. D. —1913— Additions a l'étude de quelques Saxifrages de la section des Dactyloides Tausch — Bull. Soc. Bot. France 60: 409-414.
- Luizet, M. D. —1915— Contribution a l'étude des Saxifrages du groupe des Dactyloides Tausch (19° article) — Bull. Soc. Bot. France 62: 145-151.
- Luizet, M. D. —1917— Contribution a l'étude des Saxifrages du groupe des Dactyloides Tausch (20° article) — Bull. Soc. Bot. France 64: 46-53.
- Luizet, M. D. —1917— Contribution a l'étude des Saxifrages du groupe des Dactyloides Tausch (21° article) — Bull. Soc. Bot. France 64: 75-83.
- Luizet, M. D. —1917— Contribution a l'étude des Saxifrages du groupe des Dactyloides Tausch (22° article) — Bull. Soc. Bot. France 64: 103-110.
- Luizet, M. D. —1918— Contribution a l'étude des Saxifrages du groupe des Dactyloides Tausch (23° article, 2° partie) — Bull. Soc. Bot. France 65: 94-101.
- Luizet, M. D. —1918— Contribution a l'étude des Saxifrages du groupe des Dactyloides Tausch (24° article) — Bull. Soc. Bot. France 65: 103-116.
- Luizet, M. D. —1931— Monographie des hybrides de Saxifrages dactylites dits Dactyloides in Dr. Guétrot — Plantes hybrides de France V-VII. Gap.
- Mateo Sanz, G. —1983— Aportación al conocimiento de la flora valenciana: El género Saxifraga — Collect. Bot. (Barcelona) 14: 337-345.

- Mateo Sanz, G. —1988a— Mapa 62. *Saxifraga corbariensis* Timb.-Lagr. subsp. valentina (Willk.) Rivas Goday & Borja. In: J. Fernández Casas (ed.). Asientos para un atlas corológicos de la flora occidental 8 — Fontqueria 17: 12-15.
- Mateo Sanz, G. —1988b— Mapa 63. *Saxifraga cuneata* Willd. In: J. Fernández Casas (ed.). Asientos para un atlas corológico de la flora occidental 8 — Fontqueira 17: 15-17.
- Mateo Sanz, G. & Crespo Villalba, B. —1989— Sobre la nomenclatura de *Saxifraga cuneata* Willd. y *S. corbariensis* Timb.-Lagr. — Fontqueria 24: 5-7.
- Navarro, G. —1989— La vegetación del Moncayo — Opusc. Bot. Pharm. Complutensis 5: 5-64.
- Nieto Feliner, G. —1985— Estudio crítico de la flora orófila del suroeste de León: Montes Aquilianos, Sierra del Teleno y Sierra de la Cabrera— Ruizia 2.
- Pau, C. —1924— Ligeras consideraciones sobre algunos vegetales — Bol. Soc. Esp. Hist. Nat. 24: 267-272.
- Pérez Carro, F. J., Díaz González, T. E., Fernández Areces, M^a P. & Salvo Tierra, E. —1989— Contribución al estudio de las comunidades rupícolas de la *Cheilanthes* maranto-maderensis y *Androsacetalia vandellii* en la Península Ibérica — Acta Bot. Malacitana 14: 171-191.
- Rivas Goday, S. & Borja Carbonell, J. —1961— Estudio de la vegetación y flórua del macizo de Gúdar y Javalambre — Anales Inst. Bot. Cavanilles 19: 1-550.
- Rivas Goday, S. & López, G. —1979— Nuevos edafismos hispánicos de sustratos ultrabásicos y dolomíticos — Anales Real Acad. Farm. 45: 95-112.
- Rivas-Martínez, S., Díaz González, T. E., Fernández Prieto, J. A., Loidi, J. & Penas, A. —1984— La vegetación de la alta montaña cantábrica: Los Picos de Europa — Ediciones Leonesas, León.
- Rivas-Martínez, S., Fernández-González, F. & Sánchez-Mata, D. —1986— Datos sobre la vegetación del Sistema Central y Sierra Nevada — Opusc. Bot. Pharm. Complutensis 2: 136 pp.
- Rivas-Martínez, S., Fuente, V. de la & Sánchez-Mata, D. —1988— *Saxifraga orogredensis* spec. nov. — Opusc. Bot. Pharm. Complutensis 4: 123-125.
- Romo, A. M. —1988— La vegetación rupícola de la alta Cuenca del Ebro — Monogr. Inst. Pirenaico Ecol. 4: 735-742.
- Rothmaler, W. —1935— Plantae novae vel criticae Peninsulae Ibericae — Cavanillesia 7: 111-121.
- Sáenz, C. —1978— Polen y Esporas — H. Blume. Madrid.
- Segura Zubizarreta, A. —1975— De Flora Soriana y otras notas botánicas — Anales Inst. Bot. Cavanilles 32(2): 763-774.
- Sennen, F. —1932— A travers l'Espagne — Butl. Inst. Catalana Hist. Nat. 32 (4-5-6): 88-119.
- Sennen, F. —1936— Diagnoses des nouveutes parues dans les exsiccata «Plantes d'Espagne et du Maroc» de 1928 a 1935 — Vic.
- Vargas, P. —1987a— *Saxifraga pentadactylis* Lapeyr. subsp. almanzorii, nuevo endemismo gredense — Anales Jard. Bot. Madrid 43(2): 457-458.
- Vargas, P. —1987b— *Saxifraga x davidis-webbii*, híbrido nuevo y precisiones sobre la distribución de uno de sus progenitores (*S. moncayensis* D. A. Webb) — Anales Jard. Bot. Madrid 44 (2): 540-542.
- Vargas, P. —1990— Notas sobre algunas especies del género *Saxifraga* L. de la Península Ibérica — Anales Jard. Bot. Madrid 47 (1): 279-284.
- Vargas, P. & Luceño, P. —1988— Consideraciones taxonómicas acerca de *Saxifraga losae* Sennen y sus relaciones con *S. pentadactylis* Lapeyr. — Anales Jard. Bot. Madrid 45 (1): 121-133.
- Vargas, P. & Muñoz Garmendia, F. —1986— De *Saxifragis ibericis notulae quaedam* — Fontqueria 11: 7-8.
- Villar, L. —1980— Catálogo florístico del Pirineo Occidental Español — Publ. Cent. Pirenaico Biol. Exp. 11: 7-422.
- Villar, L. —1981— Flora Pyrenaea (exsiccata ex herbario JACA). Centuria I — Huesca.
- Webb, D. A. —1963— Saxifragaceae. In: V. H. Heywood (ed.), Flora Europaea — Notulae Systematicae ad floram Europaeam Spectantes: 198-210.
- Webb, D. A. —1964— *Saxifraga* L. In: Tutin & al. (eds.), Flora Europaea 1: 364-380 — Cambridge.
- Webb, D. A. —1975— *Saxifraga fragilis* — Bot. Mag. 180: t. 701.
- Webb, D. A. —1987— Flora Europea. Notulae systematicae ad Floram Europaeam spectantes. Series 2. n^o 1 — Bot. J. Linn. Soc. 95 (4): 227-251.