

## 1. *Cystopteris* Bernh. [nom. cons.] \*\*

[*Cystópteris* f. – gr. *kýstis* = vejiga; gr. *pterís*, ver género *Pteris*. Según Bernhardi, porque los indusios están inflados como pequeñas vejigas]

Rizoma corto o largamente rastrero, con páleas ovadas o lanceoladas. Frondes fasciculadas o esparcidas; pecíolo delgado, de pajizo a castaño oscuro; lámina de 2-3 pinnada, con los últimos segmentos 1-pinnatífidos, de lanceolada a subpentagonal. Soros orbiculares, a veces confluentes en la madurez; indusio cuculado, de lanceolado a suborbicular, adherido al nervio en el lado basiscópico del soro, con el extremo libre entero o fimbriado. Esporas monoletas.

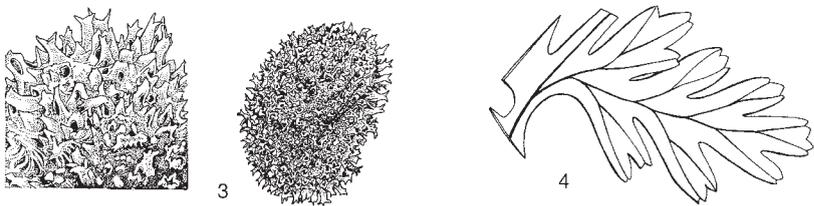
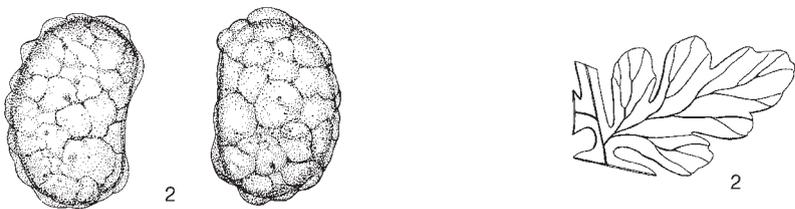
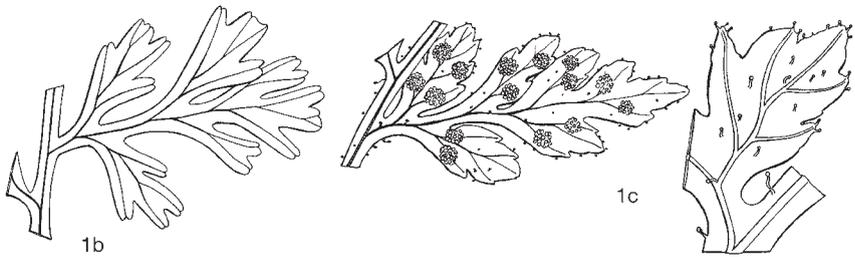
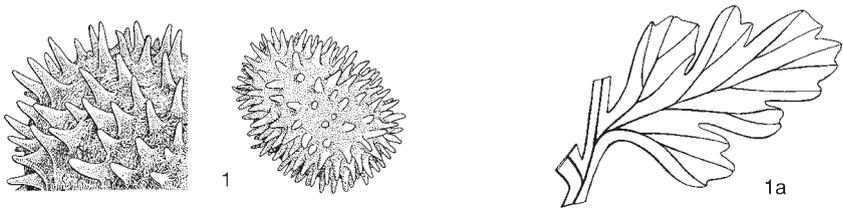
*Observaciones.*—Plantas muy variables, con multitud de formas intermedias y de posibles híbridos.

*Bibliografía.*—R.F. BLASDELL in Mem. Torrey Bot. Club 21(4): 1-102 (1963); M.L. ROCHA AFONSO in Bol. Soc. Brot. ser. 2, 55: 337-352, tab. I-XVII (1982).

\*\* C. Prada

1. *Cystopteris*

- 1. Frondes esparcidas; lámina subpentagonal ..... 4. *C. montana*
- Frondes fasciculadas; lámina de lanceolada a ovado-lanceolada ..... 2
- 2. Esporas rugosas, con la superficie granulosa (fig. 2) ..... 2. *C. dickieana*
- Esporas equinadas ..... 3
- 3. Esporas con espinas cónicas (fig. 1) ..... 1. *C. fragilis*
- Esporas con espinas lagunares (fig. 3) ..... 3. *C. viridula*



1. *Cystopteris*1. *C. fragilis* (L.) Bernh. in Neues J. Bot. 1(2): 27 (1805) [frágilis]

*Polypodium fragile* L., Sp. Pl.: 1091 (1753) ["F. fragile", basión.]

*Ind. loc.*: "Habitat in collibus Europae frigidioris"

*lc.*: H.E. Hess, Landolt & R. Hirzel, Fl. Schweiz ed. 2, 1: 126 (1976); fig. 1a

Rizoma corto, rastrero, con entrenudos aproximados, cubierto por restos de pecíolos y, en el ápice, por páleas lanceoladas, pardas. Frondes fasciculadas, a veces con diversos tipos de pelos glandulosos; pecíolo generalmente más corto que la lámina, de pajizo a castaño oscuro, con algunas páleas en la base; lámina 2(3)-pinnada, de lanceolada a ovado-lanceolada; pinnas de subopuestas a alternas, el par basal frecuentemente distante y más corto que el anterior; pínulas de enteras a 1-partidas, con margen generalmente dentado; segmentos de último orden con dientes obtusos, agudos o emarginados. Indusio de lanceolado a ovado-lanceolado, generalmente glabro. Esporas 35-55(60)  $\mu\text{m}$ , equinadas, con espinas cónicas de superficie lisa o ligeramente estriadas en la base.

Subcosmopolita. **N.v.**, *port.*: feitos.

1. Lámina 3-pinnada; segmentos de último orden de hasta 1,5 mm de anchura, linear-rectangulares, con ápice generalmente emarginado, acabando los nervios, en este caso, en el seno de las emarginaciones (fig. 1b) ..... **b.** subsp. **alpina**
- Lámina 2(3)-pinnada; segmentos de último orden de más de 2 mm de anchura,  $\pm$  anchamente ovado-oblongos, de margen dentado, con dientes agudos u obtusos, raramente emarginados, acabando los nervios en el ápice de los dientes, o en el seno de las emarginaciones cuando existen ..... 2
2. Borde de la lámina con abundantes pelos glandulosos, unicelulares, transparentes (fig. 1c) ..... **c.** subsp. **huteri**
- Borde de la lámina sin o con escasos pelos glandulosos, unicelulares, transparentes fig. 1a) ..... **a.** subsp. **fragilis**

**a.** subsp. **fragilis**

Frondes de hasta 45 cm; pecíolo generalmente castaño oscuro, raramente pajizo; lámina 2(3)-pinnada, de lanceolada a ovado-lanceolada; raquis a menudo con pelos pluricelulares, glandulosos, esparcidos; margen de la lámina a veces con pelos unicelulares, glandulosos, transparentes; pínulas de enteras a partidas, con el margen dentado; dientes generalmente agudos, en ocasiones ligeramente emarginados, acabando los nervios secundarios en el ápice de los dientes y en las emarginaciones cuando existen. Soros discretos o, con mayor frecuencia, confluentes en la madurez; indusio glabro o algo glanduloso, con el extremo libre generalmente fimbriado. Esporas 35-55  $\mu\text{m}$ , con espinas cónicas, de longitud y densidad variables.  $2n = 168^*$ ,  $252^*$ ,  $336^*$ ;  $n = 84^*$ ,  $126^*$ .

Fisuras de rocas, muros y taludes, en zonas umbrosas con rocío frecuente; 0-3050 m. VI-XI. Subcosmopolita. Disperso por toda la Península. **And. Esp.:** Ab (Al) Av B (Ba) Bi Bu (C) Ca Cc (Co) (Cs) Cu Ge Gr Gu (H) Hu J L Le Lo (Lu) M Ma Na O Or P PM[MII] (Po) S Sa Se? Sg So SS T Te (To) V Vi (Z)Za. **Port.:** BA TM.

1. *Cystopteris***b.** subsp. **alpina** (Lam.) Hartm., Sv. Norsk Exc.-Fl.: 152 (1846) [alpína]

*Polypodium alpinum* Lam., Fl. Franç. 1: 22 (1779) [basión.]

*C. alpina* (Lam.) Desv. in Mém. Soc. Linn. Paris 6: 264 (1827)

*C. regia* auct.

*Ind. loc.*: "Cette plante croît dans les montagnes du Dauphiné..."

*Ic.*: H.J. Coste, Fl. Descr. France 3: 689 (1906); fig. 1b

Frondes de hasta 25 cm; pecíolo de pajizo a castaño claro, más oscuro en la base; lámina 3-pinnada, ovado-lanceolada; raquis a veces con pelos pluricelulares glandulosos; segmentos de último orden de hasta 1,5 mm de anchura, linear-rectangulares, con ápice generalmente emarginado, acabando los nervios, en este caso, en el seno de las emarginaciones. Soros discretos; indusio ovado-lanceolado, glabro, con el extremo libre generalmente entero. Esporas 45-50  $\mu\text{m}$ .  $2n = 252^*$ ;  $n = 126^*$ .

Fisuras de rocas y pedregales calizos; por encima de 1700 m. VII-IX. Regiones montañosas del C y W de Europa. Pirineos. (**And.**) **Esp.**: (Ge) Hu (L).

**c.** subsp. **huteri** (Hausm. ex Milde) Prada & Salvo in Anales [Húteri]  
Jard. Bot. Madrid 41: 466 (1985)

*C. fragilis* var. *huteri* Hausm. ex Milde, Fil. Eur.: 149 (1867) [basión.]

*Ind. loc.*: "Tirol: Pusterthal. In rup. dolomit."

*Ic.*: Fig. 1c

Frondes de hasta 25 cm; pecíolo de pajizo a castaño oscuro; lámina 2-pinnada, a veces con los últimos segmentos 1-pinnatisectos, ovado-lanceolada, con abundantes pelos glandulosos, unicelulares, transparentes, especialmente visibles en los márgenes; segmentos de último orden de más de 2 mm de anchura,  $\pm$  ovado-oblongos, con dientes agudos u obtusos, muy raramente emarginados, acabando los nervios en el ápice de los dientes o en el seno de las emarginaciones cuando existen. Indusio lanceolado, glabro, con el extremo libre frecuentemente fimbriado. Esporas 45-55(60)  $\mu\text{m}$ .

Fisuras de rocas y pedregales calizos; por encima de 1300 m. VII-IX. Montañas del C y W de Europa. Pirineos, Sistema Ibérico y montañas béticas. **And.** **Esp.**: Ab Cu Gr Hu J (L).

**2. C. dickieana** R. Sim in Gard. Farmer's J. 2(20): 308 (1848) [Dickieána]

*C. fragilis* subsp. *dickieana* (R. Sim) Hyl. in Uppsala Univ. Årsskr. 1945(7): 59 (1945)

*C. fragilis* auct.

*Ind. loc.*: "... we are indebted to the unwearied exertions of Dr. Dickie, of Aberdeen, who detected it, as I am given to understand amongst rocks, by the sea-side, in the vicinity of that city..."

*Ic.*: Newman, Hist. Brit. Ferns ed. 3: 93 (1854); fig. 2

Rizoma corto, rastrero, con entrenudos aproximados, cubierto en el ápice por páleas lanceoladas, castaño-claras. Frondes de hasta 35 cm, fasciculadas; pecíolo generalmente más corto que la lámina, de pajizo a castaño claro, con algunas páleas en la base; lámina 2-pinnada, de lanceolada a ovado-lanceolada; pinnulas de lobuladas a pinnatífidas, con el margen frecuentemente dentado;

dientes obtusos o agudos; nervios secundarios acabando en el ápice de los dientes. Indusio lanceolado. Esporas 37-50  $\mu\text{m}$ , rugosas, con superficie granulosa.  $2n = 168^*$ ,  $252^*$ ;  $n = 84^*$ .

Fisuras de rocas, muros y taludes, en lugares húmedos y umbrosos; 0-2800 m. IV-VIII. Europa, N de África, Asia y N de América. Disperso por toda la Península. **Esp.:** Al Av (Ba) Bu (Ca) Cc CR Gr Gu H Hu J Le Lo M Ma (Na) O Or (P) S Sa Sg So To Za. **Port.:** BA BB TM. **N.v., port.:** feitos.

**3. *C. viridula* (Desv.) Desv. in Mém. Soc. Linn. Paris [virídula]**  
6: 264(1827)

*Aspidium viridulum* Desv. in Ges. Naturf. Freunde Berlin Mag. Neuesten Entdeck. Gesamnten Naturk. 5: 321 (1811) [basión.]

*C. fragilis* auct.

*C. regia* sensu Merino

*Ind. loc.:* "Habitat in insulis Teneriffae"

*lc.:* Lám. 41

Rizoma corto, rastrero, con entrenudos aproximados, cubierto laxamente por páleas lanceoladas, marrones. Frondes de hasta 40 cm; pecíolo más corto que la lámina, generalmente pajizo, con algunas páleas en la base; lámina 2-pinnada, con los últimos segmentos 1-pinnatipartidos, ovado-lanceolada; raquis a veces con pelos pluricelulares, glandulosos; pínulas oblongas, cuneadas en la base, con los segmentos de último orden dentados; dientes generalmente emarginados, acabando los nervios secundarios en el seno de las emarginaciones. Soros discretos o, con menor frecuencia, confluentes en la madurez; indusio de ovado a suborbicular, glanduloso o raramente glabro. Esporangios subsésiles. Esporas 36-50  $\mu\text{m}$ , con espinas lagunares.  $2n = 84^*$ ,  $168^*$ ,  $252^*$ .

Grietas de rocas y taludes, en lugares húmedos y sombreados, en las proximidades de cauces de agua, en ambientes oceánicos; 0-1300 m. II-XI. C y S de América, N y E de África, SW de Europa. W de la Península, Navarra y Granada. **Esp.:** C Cc Gr H Le Lu Na O Or Po S Sa. **Port.:** todas las provincias excepto BAI.

*Observaciones.*—Acaso deba primar *C. diaphana* (Bory) Blasdell in Mem. Torrey Bot. Club 21(4): 47 (1963) [*Polypodium diaphanum* Bory, Voy. Îles Afrique 1: 328 (1804), basión.]; planta descrita de la Isla de la Reunión, sin duda emparentada con la nuestra.

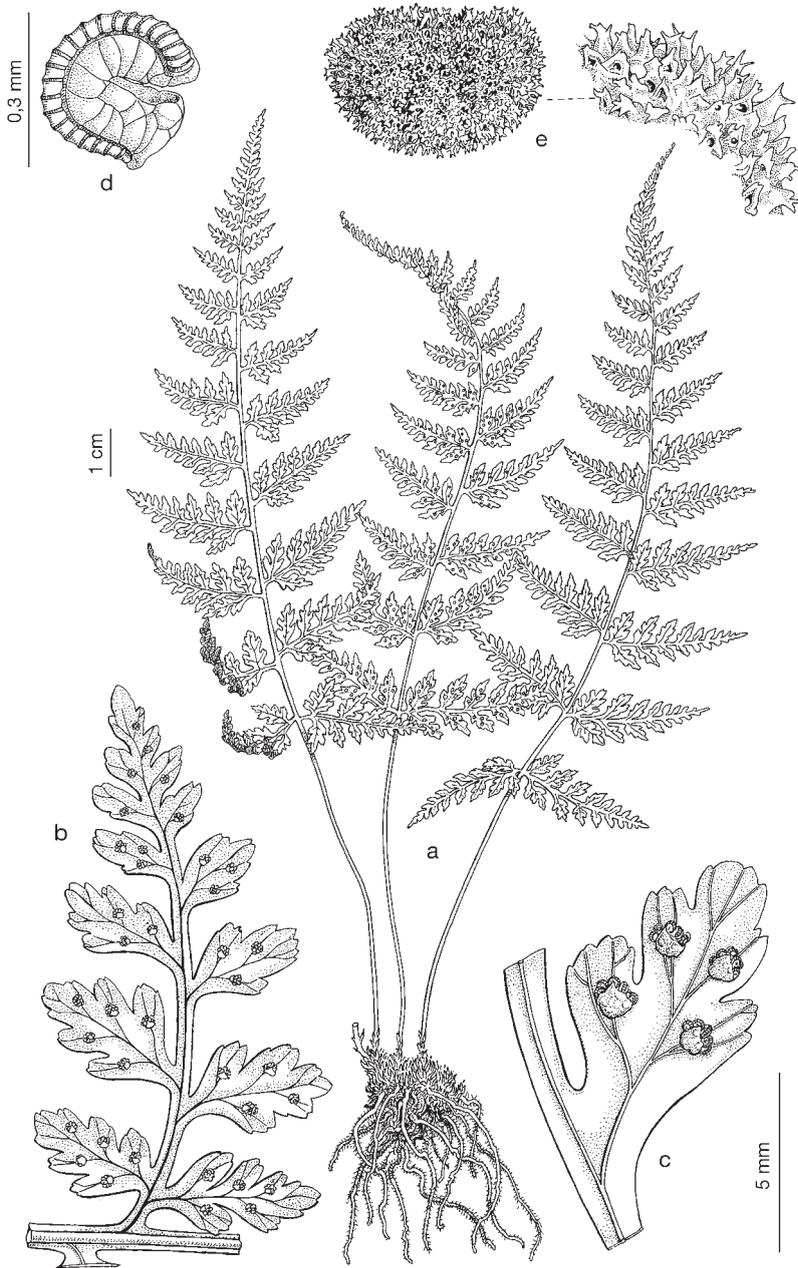
**4. *C. montana* (Lam.) Desv. in Mém. Soc. Linn. Paris [montána]**  
6: 264(1827)

*Polypodium montanum* Lam., Fl. Franç. 1: 23 (1779) [basión.]

*Ind. loc.:* "Cette plante croît dans les lieux montagneux & couverts" [Francia]

*lc.:* H.E. Hess, Landolt & R. Hirzel, Fl. Schweiz ed. 2, 1: 126 (1976); fig. 4

Rizoma rastrero, delgado, negruzco, con entrenudos irregularmente separados, cubierto en el ápice por páleas ovado-lanceoladas, pardas. Frondes de hasta 40 cm, esparcidas; pecíolo generalmente de mayor longitud que la lámina, pajizo, con páleas en la base; lámina 3-pinnada, con los últimos segmentos 1-pinnatífidos, subpentagonal, con el par de pinnas basales opuestas, de mayor longitud que el resto, arqueadas hacia el ápice; segmentos de último orden con dientes



Lám. 41.—*Cystopteris viridula*, entre Ponte de Sotão y Pampilhosa da Serra, Beira Baixa (COL 231513): a) hábito; b) pinna por el envés; c) pínula con los soros; d) esporangio; e) espora y detalle del perisporio.

**2. *Gymnocarpium***

generalmente emarginados; nervios secundarios acabando en el seno de las emarginaciones o en el ápice de dientes agudos. Soros discretos; indusio suborbicular, frecuentemente glanduloso. Esporas 32-36  $\mu\text{m}$ , verrucosas, con gruesas verrugas perforadas y superficie ligeramente granulosa.  $2n = 84^*$ ,  $168^*$ ;  $n = 84^*$ .

Bosques, matorrales y pedregales de montaña, húmedos y sombreados, en substratos preferentemente calizos; 1100-2200 m. VII-VIII. Hemisferio Norte. Pirineos centrales. **Esp.:** Hu L.

## HÍBRIDOS

***C. dickieana*  $\times$  *C. fragilis* subsp. *fragilis***

*C.  $\times$  montserratii* Prada & Salvo in Anales Jard. Bot. Madrid 41: 466 (1985)

*Observaciones.*—Se han observado formas intermedias que podrían corresponder a *C. fragilis* subsp. *alpina*  $\times$  *C. fragilis* subsp. *fragilis*, *C. fragilis* subsp. *fragilis*  $\times$  *C. fragilis* subsp. *huteri* y *C. fragilis* subsp. *fragilis*  $\times$  *C. viridula*; todo este conjunto de formas requiere estudios en profundidad.