

Clave taxonómica de la pteridoflora de las Islas Canarias

Tomás Sánchez Velázquez (*)

Resumen: Sánchez Velázquez, T. 2004. Clave taxonómica de la pteridoflora de las Islas Canarias. *Bot. Complut.* 28: 39-50.

Se han confeccionado claves taxonómicas para la determinación de los diferentes taxones de helechos que han citado para las Islas Canarias. También se incluyen algunas ilustraciones que representan aspectos morfológicos que se han tenido en cuenta en el trabajo.

Palabras claves: Pteridophyta, taxonomía, Islas Canarias, España.

Abstract: Sánchez Velázquez, T. 2004. *Taxonomic key of the pteridophytes from the Canary Islands.* *Bot. Complut.* 28: 39-50.

In this paper taxonomic keys are presented for the identification of the different fern taxa reported for the Canary Islands. Some illustrations are included to show morphological characteristics used in this work.

Key words: Pteridophyta, taxonomy, Canary Islands, Spain.

INTRODUCCIÓN

Nuestro objetivo primordial ha sido actualizar y ampliar las claves que dieron a conocer Benl (1967) y Lems & Holzapfel (1974).

Es de gran utilidad confeccionar unas claves dicotómicas originales teniendo presentes algunos caracteres morfológicos significativos y que se detectan fácilmente en el campo, como son estructura de los esporangios, posición, tamaño y forma de los soros, presencia o ausencia de indusio o pseudoindusio, estructura de la nervadura, el tipo de indumento que cubre a los soros y todo lo relacionado con el aparato esporógeno.

Además de los caracteres anteriormente expuestos se han tenido presentes otros, de los que citamos: grado de división de las frondes y morfología de las pinnas y pinnulas, principalmente para las familias Aspleniáceas y Dryopteridáceas.

En estas claves hemos incluido los taxones que han sido citados para las Islas Canarias, según Hansen & Sunding (1993) a excepción de los siguientes a los que no consideramos como taxones independientes sino formas más o menos desarrolladas de otras especies: *Asplenium terorense* Kunk. (= *Asplenium obovatum* Viv. subsp. *lancoelatum* (Fiori) P. Silva), *Asplenium onopteris* var. *triangulares* Kunk. (= *Asplenium onopteris* L.), *Asplenium hemionitis* var. *longelobatum* Kunk. (= *Asplenium hemionitis* L.),

Adiantum reniforme var. *pussillum* Bolle (= *Adiantum reniforme* L.), *Adiantum capillus-veneris* var. *trifidum* (Willd.) Béguin (= *Adiantum capillus-veneris* L.) y *Cheilanthes marantae* (L.) Domin. subsp. *subcordata* (Cav) Benl. & Poelt var. *cupripaleacea* Benl. (= *Cheilanthes marantae* (L.) Domin. subsp. *subcordata* (Cav.) Benl. & Poelt.

En estas claves también se han tenido en cuenta especies que han escapado de los cultivos, y que actualmente están naturalizadas, como son *Adiantum raddianum* C. Presl., *Asplenium scolopendrium* L., *Azolla filiculoides* Lam., *Cyrtomium falcatum* (L. fil.) C. Presl., *Nephrolepis exaltata* (L.) Schott, *Pteris cretica* L., *Pteris tremula* R. Br., *Pteris vittata* L., *Pteris multifida* Poir., *Selaginella kraussiana* (G. Kunze) A. Braun y *Cyclosorus dentatus* (Forssk.) Ching.

Para confeccionar dichas claves se han consultado los siguientes trabajos: Kunkel (1967 a y b, 1971), Page (1971, 1982), Gibby *et al.* (1977), Sáenz & Rivas-Martínez (1979), Fraser-Jenkins (1980, 1982), Fernandes & Fernandes (1980, 1983), Gibby (1983), Pichi Sermolli (1985, 1990), Castroviejo *et al.* (1986), Queirós & Ormonde (1987), Santos & Fernández (1988), Viane (1988), Kramer & Green (1990), Salvo (1990), Pangua *et al.* (1990), Ormonde (1991 a, b), Tutin *et al.* (1993), Nooteboom (1994), Beltrán (1995).

Se presenta una primera clave para familias en las que se incluyen las especies en aquellos casos en que

* C/ Cuevas Morenas n.º 41. El Palmar. Teror. 35330-Gran Canaria. Las Palmas. Islas Canarias.
Enviado: 10 de diciembre de 2002. Aceptado: 7 de mayo de 2003.

la familia que esté representada por una sola especie y luego claves para identificar el resto de las especies en familias con más de una especie.

Finalmente comentar que hemos incluido en este trabajo algunas ilustraciones con el objeto de ayudar a la interpretación de algunos caracteres.

CLAVE DE FAMILIAS

1. Plantas que producen micrósporas y megásporas 2
1. Plantas que producen un solo tipo de esporas 3
2. Plantas subacuáticas, con esporangios reunidos en soros y éstos, a su vez, en esporocarpos 4
2. Plantas no subacuáticas, de aspecto musgoso. Esporangios solitarios situados en las axilas de los esporófilos. Éstos se reúnen, a su vez, en espigas terminales..... **Selaginellaceae**
3. Esporangios agrupados en soros y dispuestos en el margen o en la cara abaxial de las frondes 6
3. Esporangios que se agrupan de forma diferente a lo dicho en la anterior opción..... 5
4. Esporocarpos situados en el lóbulo inferior de la primera hoja de cada ramilla, con numerosos soros de microsporangios o pocos de megasporangios y ocasionalmente mezclados. Hojas imbricadas y bilobadas, el lóbulo superior papiloso..... *Azolla filiculoides* Lam. (**Azollaceae**)
4. Esporocarpos situados en las axilas de las hojas, con soros de megasporangios y microsporangios. Lámina dividida en 4 foliolos. Esporocarpos de 3-5 mm, elipsoides, disponiéndose aislados o en grupos de 2 a 4 *Marsilea quadrifolia* L. (**Marsileaceae**)
5. Plantas con tallos y ramas articuladas. Esporangios dispuestos en grupos de 8 a 10, sobre un clipeólo y éstos a su vez agrupados en un estróbilo. Estróbilos hasta 2.5 cm, mucronados (Figs. 1 B y C) *Equisetum ramosissimum* Desf. (**Equisetaceae**)
5. Plantas con las frondes que llevan segmentos estériles y segmentos fértiles espiciformes en donde se disponen dos filas de esporangios **Ophioglossaceae**
6. Soros exindusiados 7
6. Soros protegidos generalmente por indusio o por pseudoindusio 8
7. Soros dispuestos en dos filas y situados a cada lado del nervio medio de los segmentos. Soros redondeados, entre 2 y 2.5 mm de diámetro (Fig. 1 E)..... *Polypodium macaronesicum* Bobrov (**Polypodiaceae**)
7. Soros submarginales, insertados a lo largo de las últimas bifurcaciones de las venas que no alcanzan el margen de la lámina..... **Hemionitidaceae**
8. Soros protegidos por pseudoindusio 9
8. Soros generalmente protegidos por indusio 11
9. Soros continuos que recorren el borde de los segmentos y no llegan a las porciones distales de éstos **Pteridaceae**
9. Soros más o menos discontinuos que se disponen generalmente en los extremos de las nervaduras.... 10
10. Soros que forman unidades rectangulares, semicirculares o arriñonadas. Los esporangios se originan en el pseudoindusio marginal..... **Adiantaceae**
10. Soros que adoptan otras formas. Los esporangios se producen en el margen o en el submargen de la lámina pero nunca en el pseudoindusio **Sinopteridaceae**
11. Indusio bivalvo o cilindroide 12
11. Indusio simple 14
12. Esporangios insertos en una prolongación de un nervio de la lámina **Hymenophyllaceae**
12. Esporangios no insertos en una prolongación de un nervio de la lámina 13
13. Soros elipsoidales, marginales, de 1.5-2.5 mm de largo, con una epivalva que es prolongación de un segmento y una hipovalva de aspecto membranáceo (Fig. 4 A) *Culcita macrocarpa* C. Presl. (**Culcitaceae**)
13. Soros lineares continuos, cubiertos por un pseudoindusio exterior proveniente del margen revoluto de los segmentos y cuyo borde es más o menos densamente ciliado y de un indusio interior plano y tam-

- bién ciliado. Soros pubescentes. Esporangios insertados a lo largo de la nervadura marginal de los segmentos (Fig. 4 B) *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn (**Hypolepidaceae**)
14. Soros dispuestos sobre nervadura libre 15
14. Soros que se asientan sobre venas ramificadas y anastomosadas **Blechnaceae**
15. Soros dispuestos a la largo de las vénulas pero nunca en los extremos de éstas 17
15. Soros dispuestos en los extremos de la última bifurcación de las venas que no alcanzan el margen de la lámina 16
16. Soros en forma de copa. Lámina de 3 a 4 veces pinnada. Segmentos de último orden bidentados ..
..... *Davallia canariensis* (L.) J. E. Sm. (**Davalliaceae**)
16. Soros lunados con indusio reniforme. Lámina una vez pinnada con pinnas cortamente pecioladas y auriculadas en la base *Nephrolepis exaltata* (L.) Schott (**Nephrolepidaceae**)
17. Lámina y nerviación catadroma en toda su extensión. Rizoma con páleas no aplanadas, más o menos pelosas. Indusio pubescente. Venas libres, excepto en el par o dos pares más bajos de cada segmento donde se anastomosan *Cyclosorus dentatus* (Forssk.) Ching (**Thelypteridaceae**)
17. Lámina y nerviación anadroma en parte o en toda su extensión y rizoma con páleas aplanadas y que pueden llevar apéndices marginales 18
18. Lámina anadroma en las divisiones más bajas para cambiar a catadroma en las superiores. Pecíolo con al menos tres haces vasculares. Soros redondeados u oblongos con indusio generalmente reniforme y fijo entre el soro y a veces peltado. Indusio no situado sobre los nervios por un lateral **Dryopteridaceae**
18. Lámina casi siempre anadroma en toda su extensión. Pecíolo con dos haces vasculares que se fusionan en uno en su parte superior. Soros oblongos o lineares. Indusio situado sobre los nervios por un lateral 19
19. Páleas del rizoma alveoladas con las paredes celulares gruesas. Soros lineares y a veces, oblongos **Aspleniaceae**
19. Páleas del rizoma no alveoladas generalmente de paredes celulares inconspicuas. Soros redondeados u oblongos **Athyriaceae**

CLAVES DE ESPECIES, SUBESPECIES Y VARIEDADES

FAMILIA SELAGINELLACEAE

1. Micrófilos todos similares..... *Selaginella selaginoides* (L.) PB. ex Schrank & Mart.
1. Micrófilos acentuadamente dimorfos 2
2. Tallos articulados en los puntos de ramificación. Micrófilos densos bien imbricados en las ramitas nuevas. De 1 a 2 megasporangios en cada estróbilo. Microsporangios con numerosas micrósporas amarillentas *Selaginella kraussiana* (G. Kunze) A. Braun
2. Tallos no articulados. Micrófilos espaciados en las ramitas nuevas. Numerosos magasporangios o microsporangios en cada estróbilo. Micrósporas anaranjadas (Fig. 1 D)
..... *Selaginella denticulata* (L.) Spring

FAMILIA OPHIOGLOSSACEAE

1. Segmento estéril lanceolado-lineal, nervadura reticulada, sin nervios libres dentro de las mallas del retículo, espiga fértil superando ampliamente la longitud del segmento estéril (Fig. 1 A)
..... *Ophioglossum lusitanicum* L. subsp. *lusitanicum*
1. Segmento estéril ovado a anchamente lanceolado, nervadura reticulada, con nervios libres dentro de las mallas del retículo, espiga fértil no superando ampliamente la longitud del segmento estéril 2
2. Segmento estéril mucronado, auriculado en la base, mallas de la nervadura irregulares, espiga fértil por lo general más corta que el segmento estéril *Ophioglossum polyphyllum* A. Br. in Seub.

2. Segmento estéril no mucronado, cuneado en la base, mallas de la nervadura oblongas regulares, espiga fértil superando total o parcialmente al segmento estéril *Ophioglossum azoricum* C. Presl.

FAMILIA HEMIONITIDACEAE

1. Frondes cubiertas en casi toda su superficie por pelos largos, lanosos y septados. Frondes homomorfas (Fig. 2 A)..... *Cosentinia vellea* (Aiton) Tod. subsp. *vellea*
 1. Frondes glabras y dimorfas, las fértiles de morfología distinta a las vegetativas (Fig. 2 B).....
 *Anogramma leptophylla* (L.) Link

FAMILIA PTERIDACEAE

1. Lámina una vez pinnada 2
 1. Lámina más de una vez pinnada 4
 2. Lámina de contorno ovado a deltoide con pinnas basales bifurcadas o trifurcadas 3
 2. Lámina de contorno lanceolado y pinnas cordadas asimétricas en la base *Pteris vittata* L.
 3. Lámina con raquis ensanchado (alado) *Pteris multifida* Poir.
 3. Lámina con raquis sin alas..... *Pteris cretica* L.
 4. Lámina bipinnada, con segmentos basales basiscópicos 1 a 3 pinnatífidos (Fig. 2 C)
 *Pteris incompleta* Cav.
 4. Lámina hasta quadripinnada..... *Pteris tremula* R. Br.

FAMILIA ADIANTACEAE

1. Lámina hasta 4 veces pinnada; soros que se sitúan en el margen exterior de los últimos segmentos..... 2
 1. Lámina simple; soros de 1-4 mm de largo que se sitúan regularmente en casi todo el margen de ésta (Fig. 2 D) *Adiantum reniforme* L.
 2. Soros semicirculares, solamente de 2 a 4 en cada pinnula. Últimos segmentos de márgenes exteriores crenado-incisos *Adiantum raddianum* C. Presl.
 2. Soros algo sinuados, generalmente reniformes, hasta 10 en cada pinnula. Últimos segmentos de márgenes exteriores con incisiones más o menos profundas *Adiantum capillus-veneris* L.

FAMILIA SINOPTERIDACEAE

1. Envés de las pinnas glabro o a veces cubierto por algunas páleas o pelos. Los esporangios se agrupan en un número reducido, en torno a las extremidades de las últimas vénulas. Soros con pseudoindusio 2
 1. Envés de las pinnas cubierto densamente de páleas o pelos pluricelulares. Esporangios no agrupados en un área bien definida, sino dispersos a lo largo de las vénulas. Soros sin pseudoindusio (Fig. 3 A)
 *Cheilanthes marantae* (L.) Domin subsp. *subcordata* (Cav.) Benl & Poelt
 2. Pseudoindusio continuo o subcontinuo y relativamente ancho. Ápices de las pinnas alargados u oblongos 3
 2. Pseudoindusio discontinuo y relativamente estrecho. Ápices de las pinnas ni alargados, ni oblongos 4
 3. Pseudoindusio continuo que casi cubre el envés de las pinnulas. Pinnulas lanceolado-lineares (Fig. 3 B) *Cheilanthes pulchella* Bory ex Willd.
 3. Pseudoindusio subcontinuo de 0.5 a 1 mm de ancho. Pinnulas ovado-lanceoladas
 *Cheilanthes guanchica* Bolle

4. Pseudoundusio de 0.2 a 0.4 mm de ancho. Lámina glabra. Pínnulas ovales irregularmente festoneadas *Cheilanthes maderensis* Lowe
4. Pseudoundusio de 0.1 mm de ancho. Lámina glabra en la cara superior y cubierta la cara inferior de pelos glandulares brillantes a rojo brillantes. Pínnulas ovales, a veces algo crenadas *Cheilanthes tinaei* Todaro

FAMILIA HYMENOPHYLLACEAE

1. Indusio tubular, sobrepasado por un receptáculo a modo de apéndice filiforme donde se insertan los esporangios. La distribución de los soros por la lámina es más o menos homogénea (Fig. 3 D) *Vandenboschia speciosa* (Willd.) G. Kunkel
1. Indusio bivalvo, suborbicular, no sobrepasado por este apéndice filiforme. Los soros se distribuyen muy cerca del raquis 2
2. Valvas del indusio con margen más o menos dentado-fimbriado (Fig. 3 C) *Hymenophyllum tunbrigense* (L.) Sm.
2. Valvas del indusio con margen casi entero *Hymenophyllum wilsonii* Hook.

FAMILIA ASPLENIACEAE

1. Lámina simple o dividida dicotómicamente 2
1. Lámina dividida, de pinnatífida a 4 veces pinnada 4
2. Lámina simple 3
2. Lámina generalmente dividida dicotómicamente *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm.
3. Soros lineares apareados *Asplenium scolopendrium* L.
3. Soros lineares solitarios *Asplenium hemionitis* L.
4. Lámina de 1-4 veces pinnada con el envés no cubierto de páleas. Venas con terminaciones libres. Soros con indusio 5
4. Lámina lobulado-pinnatífida con el envés densamente cubierto de páleas que cubren a los soros sin indusio. Venas con terminaciones anatómicas 6
5. Lámina una vez pinnada 7
5. Lámina de 2 a 4 veces pinnada 10
6. Lámina ovado-lanceolada hasta 30 cm de larga. Pinnas oblongo-elípticas, a veces ligeramente agudas en el ápice *Ceterach aureum* (Cav.) Buch var. *aureum*
6. Lámina oblongo-lanceolada a linear-lanceolada de 1 a 10 cm de largo. Pinnas semicirculares a oblongo-ovadas (Fig. 4 C) *Ceterach aureum* (Cav.) Buch var. *parvifolium* Benl & Kunk.
7. Soros generalmente uno por pinna. El raquis y el estipe no están recorridos por expansiones laterales o alas *Asplenium monanthes* L.
7. Soros más de uno por pinna. Raquis y estipe alados 8
8. Raquis y estipe con tres alas estrechas *Asplenium anceps* Lowe ex Hook. & Grev.
8. Raquis y estipe con dos alas estrechas 9
9. Alas verdes. Pinnas de 1 a 4 cm de largo, las más desarrolladas en la parte superior de la lámina *Asplenium marinum* L.
9. Alas castaño pálidas. Pinnas de 0.4 a 1.2 cm de largo *Asplenium trichomanes* L. subsp. *quadrivalens* D. E. Meyer
10. Lámina usualmente bipinnatífida 11
10. Lámina de 2 a 3 veces pinnada y en algunas ocasiones hasta 4 veces pinnada 12
11. Pinnas usualmente subsésiles. Pínnulas basales acroscópicas oblongas obovado-truncadas, las basiscópicas linear-truncadas *Asplenium aethiopicum* (Burm. fil.) Becherer subsp. *braithwaitii* Ormonde

11. Pinnas cortamente pecioluladas. Pínnulas basales acróscopicas y las basiscópicas linear-truncadas
..... *Asplenium filare* (Forssk.) Alston subsp. *canariensis* (Willd.) Ormonde
12. Lámina aproximadamente de contorno triangular 13
12. Lámina más o menos de contorno lanceolado 14
13. Pinnas caudadas, las inferiores generalmente arqueadas. Últimas divisiones lanceoladas a lineares con dientes agudos largamente acuminados (Fig. 4 D)..... *Asplenium onopteris* L.
13. Pinnas agudas, pero no caudadas, las inferiores no arqueadas. Últimas divisiones ovales a ovado-lanceoladas con dientes obtusos y acuminados *Asplenium adiantum-nigrum* L.
14. Pínnulas más o menos orbiculares con dientes anchos, poco profundos con un mucrón inconspicuo. Esporas de hasta 32 mm *Asplenium obovatum* Viv. subsp. *obovatum*
14. Pínnulas ovadas a ovado-lanceoladas con dientes agudos, largamente cuspidados, con frecuencia con un mucrón recurvado. Esporas de 35 a 41 mm
..... *Asplenium obovatum* Viv. subsp. *lanceolatum* (Fiori) P. Silva

FAMILIA DRYOPTERIDACEAE

1. Indusio peltado..... 2
1. Indusio reniforme..... 4
2. Lámina una vez pinnada, nervadura reticulado-areolada..... *Cyrtomium falcatum* (L. fil.) C. Presl
2. Lámina bipinnada, nervadura libre..... 3
3. Lámina estrechándose progresivamente hacia la base. Pínnulas sésiles o subsésiles, decurrentes. Indusio persistente..... *Polystichum aculeatum* (L.) Roth
3. Lámina no estrechándose progresivamente hacia la base. Pínnulas distintamente pecioluladas, no decurrentes. Indusio caedizo (Fig. 5 B)..... *Polystichum setiferum* (Forssk.) Moore ex Woynar
4. Lámina una vez pinnada, con pinnas cubiertas de abundantes páleas por su cara inferior. El indusio adquiere la forma estrellada cuando está maduro *Dryopteris affinis* (Lowe) Fr.-Jenk. subsp. *affinis*
4. Lámina 3 a 4 veces pinnada. Indusio deciduo, pequeño y levantado 5
5. Lámina tres veces pinnada. Pinnas basales subsimétricas y más o menos largas que el resto. Pínnulas con márgenes que no giran generalmente hacia arriba, ligeramente aserrados que llevan pocos dientes.....
..... *Dryopteris oligotodonta* (Desv.) Pichi-Sermolli
5. Lámina tres veces pinnada, a veces una cuarta vez pinnatifida. Pinnas basales acusadamente asimétricas, más largas que el resto. Pínnulas con márgenes que llevan numerosos dientes los cuales se doblan hacia arriba proporcionándole a la lámina un aspecto más o menos crispado..... 6
6. Lámina cubierta densamente de glándulas sésiles en ambas superficies. Segmentos de último orden que llevan en sus márgenes dientes agudos, marcadamente aristados y sin pelo en la punta. Esporas sin espinas *Dryopteris aemula* (Aiton) O. Kuntze
6. Lámina sin glándulas. Segmentos de último orden que llevan en sus márgenes dientes esparcidos, aristados y pelo en la punta. Esporas espinulosas (Fig. 5 A)..... *Dryopteris guanchica* Gibby & Jermy

FAMILIA ATHYRIACEAE

1. Soros redondeados con indusio membranáceo y glanduloso, en forma de lengüeta adherido por la base ...
..... *Cystopteris viridula* (Desv.) Desv.
1. Soros generalmente oblongos..... 2
2. Soros arqueados (formas variables de J, lineares, C o de herraduras). Indusio de borde fimbriado. Páleas con paredes celulares delgadas *Athyrium filix-femina* (L.) Roth
2. Soros oblongos. Indusio de margen lacerado cuando está maduro. Páleas con paredes celulares engrosadas (Fig. 5 C) *Diplazium caudatum* (Cav.) Jermy

FAMILIA BLECHNACEAE

1. Frondes dimorfas. Soros lineares dispuestos en dos líneas paralelas continuas, insertados en vénulas que se anastomosan y recorren el margen de los segmentos (Fig. 5 D)..... *Blechnum spicant* (L.) Roth
1. Frondes homomorfas. Soros lineares dispuestos en dos líneas paralelas discontinuas, insertados en vénulas que se anastomosan muy cerca del nervio medio de los segmentos *Woodwardia radicans* (L.) Smith

AGRADECIMIENTOS

Agradezco enormemente la revisión crítica de este trabajo a Carmen Prada del Dpto. de Biología Vegetal de la Universidad Complutense de Madrid.

BIBLIOGRAFÍA

- BENL, G. 1967. Die Farne der Insel Tenerife. *Nova Hedwigia* 14: 69-105.
- BELTRÁN, E. 1995. Guía para la identificación de los helechos de Canarias. Ed. Dpto. de Biología Vegetal de la Universidad de La Laguna. La Laguna.
- CASTROVIEJO, S.; LAINZ, M.; LÓPEZ, G.; MONTERRAT, P.; MUÑOZ, F.; PAIVA, J. & VILLAR, L. (Eds.). 1986. *Flora Iberica*, 1. C.S.I.C. Madrid.
- FERNANDES, R. B. & FERNANDES, A. 1980. *Iconographia selecta florum azoricae*, fasc. I, Coimbra.
- FERNANDES, R. B. & FERNANDES, A. 1983. *Iconographia selecta florum azoricae*, fasc. II, Coimbra.
- FRASER-JENKINS, C. R. 1980. *Dryopteris affinis*: a new treatment for a complex species in the European Pteridophyte flora. *Willdenowia* 10: 107-115.
- FRASER-JENKINS, C. R. 1982. *Dryopteris* in Spain, Portugal and Macaronesia. *Bol. Soc. Brot., Sér. 2*, 55: 175-336.
- GIBBY, M. 1983. The *Dryopteris dilatata* complex in Macaronesia and the Iberian Peninsula. *Acta Bot. Malacitana* 8: 59-72.
- GIBBY, M.; JERMY, A. C.; RASBACH, H.; RASBACH, K.; REICHSTEIN, T. & VIDA, G. 1977. The genus *Dryopteris* in the Canary Islands and Azores and the description of two new tetraploid species. *Bot. J. Linn. Soc.* 74: 251-277.
- HANSEN, A. & SUNDING, P. 1993. Flora of Macaronesia. Checklist of vascular plants. 4 ed. revised. *Sommerfeltia* 17: 9-21.
- KRAMER, K. U. & GREEN, P. S. 1990. The Families and Genera of Vascular Plants. Vol. I. Pteridophytes and Gymnosperms: 17-21. Springer-Verlag.
- KUNKEL, G. 1967a. Helechos cultivados. *Edic. Excmo. Cabildo Insular Gran Canaria*, IV. Cienc., 3: 1-175.
- KUNKEL, G. 1967b. *Selaginella kraussiana* A. Br. en Canarias. *Cuad. Bot. Canar.* 2: 21-22. Las Palmas.
- KUNKEL, G. 1971. Lista revisada de los Pteridófitos de las Islas Canarias. *Cuad. Bot. Canar.* 13: 20-46.
- LEMS, K. & HOLZAPFEL, C. 1974. Flora of the Canary Island: the Cruciferae, the Crassulaceae and the fern and their allies. *Anales Inst. Nac. Invest. Agron. Ser. Prod. Veg.* 4: 165-273.
- NOOTBOOM, H. P. 1994. Notes on Davalliaceae II. A revision of the genus *Davallia*. *Blumea* 39: 151-214.
- ORMONDE, J. 1991a. Pteridófitas Macaronésicas endémicas, raras ou em vias de extinção I. Aspleniáceas. En E. Dias, J. P. Carretas & P. Cordeiro (Eds.), *Comunicações apresentadas nas I.ª Jornadas Atlânticas de Protecção do Meio Ambiente 1988*: 215-242. Câmara Municipal de Angra do Heroísmo. Angra do Heroísmo.
- ORMONDE, J. 1991b. The Macaronesian representatives of the *Asplenium aethiopicum* complex (Aspleniaceae, Pteridophyta): *A. aethiopicum* subsp. *braithwaitii*, subsp. nov., and *A. filare* subsp. *canariense*, comb. et stat. nov.- *Bol. Mus. Mun. Funchal* 43 (233): 177-189.
- PAGE, C. N. 1971. Three pteridophytes new to the Canary Islands. *Brit. Fern Gaz.* 10: 205-208.
- PAGE, C. N. 1982. *The ferns of Britain and Ireland*. Cambridge University Press, Cambridge.
- PANGUA, E.; PRADA, C.; CASTILLO, A. & SALVO, A. E. 1990. *Asplenium obovatum* Viv. en la Península Ibérica. En J. Rita (Ed.). *Taxonomía, Biogeografía y Conservación de Pteridófitos*: 191-208. *Soc. Hist. Nat. Bal. IME*. Palma de Mallorca.
- PICHI SERMOLLI, R. E. G. 1985. The fern genus *Cosentinia* Todaro. *Webbia* 39: 179-189.
- PICHI SERMOLLI, R. E. G. 1990. Le Pteridofite Europee: La loro tassonomia e Nomenclatura oggi. En J. Rita (Ed.). *Taxonomía, Biogeografía y Conservación de Pteridófito*. 11-27. *Soc. Hist. Nat. Bal. IME*. Palma de Mallorca.
- QUEIRÓS, M. & ORMONDE, J. 1987. Contribuição para o conhecimento citotaxonomico da flora dos Açores. II. *Anales Jard. Bot. Madrid* 44: 255-273.
- SÁENZ, C. & RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1979. Revisión del género *Cheilanthes* (Sinopteridaceae) en España. *Lasgasalia* 8: 215-241.
- SALVO, E. 1990. Guía de Helechos de la Península Ibérica y Baleares. Ediciones Pirámide, Madrid.
- SANTOS, A. & FERNÁNDEZ, M. 1988. *Ophioglossum* (Pteridophyta) en las Islas Canarias. *Bot. Macaronésica* 16: 61-66.
- TUTIN, T. G.; BURGESS, N. A.; CHATER, A. O.; EDMONDSON, J. R.; HEYWOOD, V. H.; MOORE, D. M.; VALENTINE, D. H.; WALTERS, S. M. & WEBB, D. A. (Eds.). 1993. *Flora Europaea*, 1: *Psilotaceae to Platanaceae*, 2nd ed. Cambridge University Press, Cambridge.
- VIANE, R. L. L. 1988. *Dryopteris x gomerica* (Dryopteridaceae: Pteridophyta), new for Europe. *Fern. Gaz.* 13: 247-249.

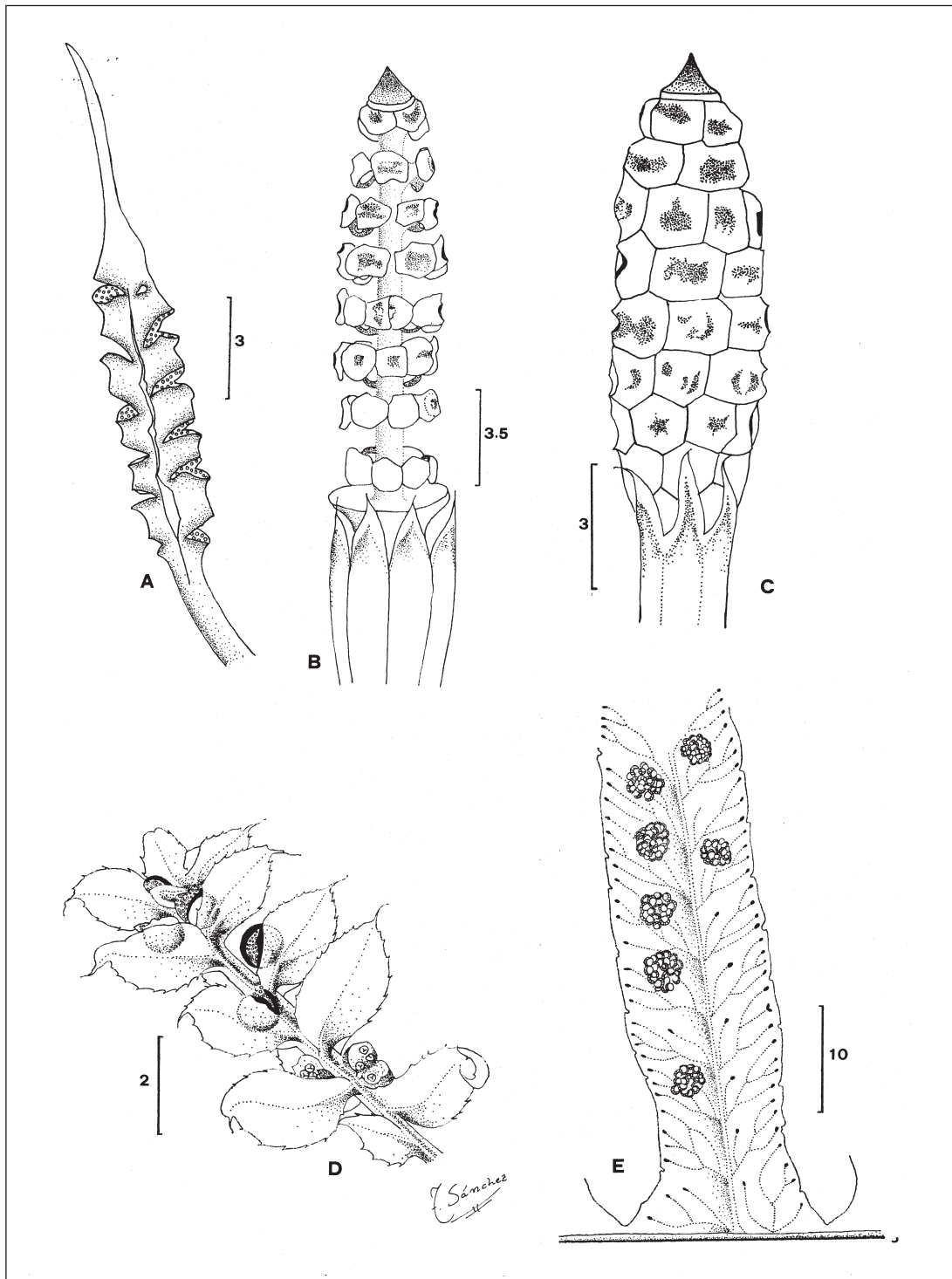


Figura 1.—A, segmento fértil espiciforme de *Ophioglossum lusitanicum*. B, parte superior del tallo fértil con estróbilo maduro de *Equisetum ramossissimum*. C, parte superior del tallo fértil con estróbilo inmaduro de *Equisetum ramossissimum*. D, extremo de una rama de *Selaginella denticulata* con microsporangios y megasporangios. E, segmento fértil de *Polypodium macaronicum* mostrando sus soros. Escalas en mm.

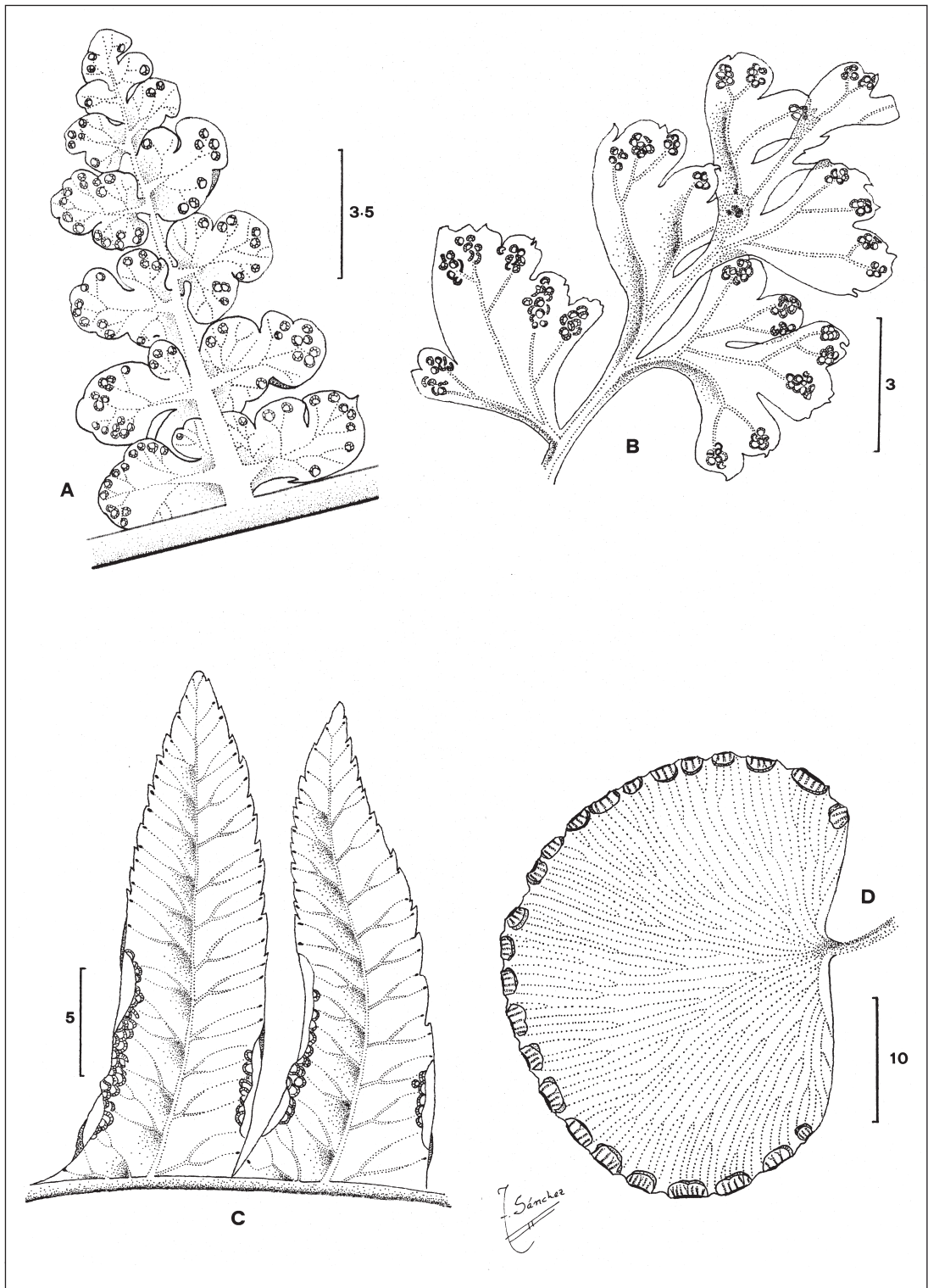


Figura 2.—A, pinna fértil depilada de *Cosentinia vellea* subsp. *vellea*. B, pinna fértil basal de *Anogramma leptophylla*; C, segmentos de *Pteris incompleta*. D, lámina fértil de *Adiantum reniforme*. Escalas en mm.

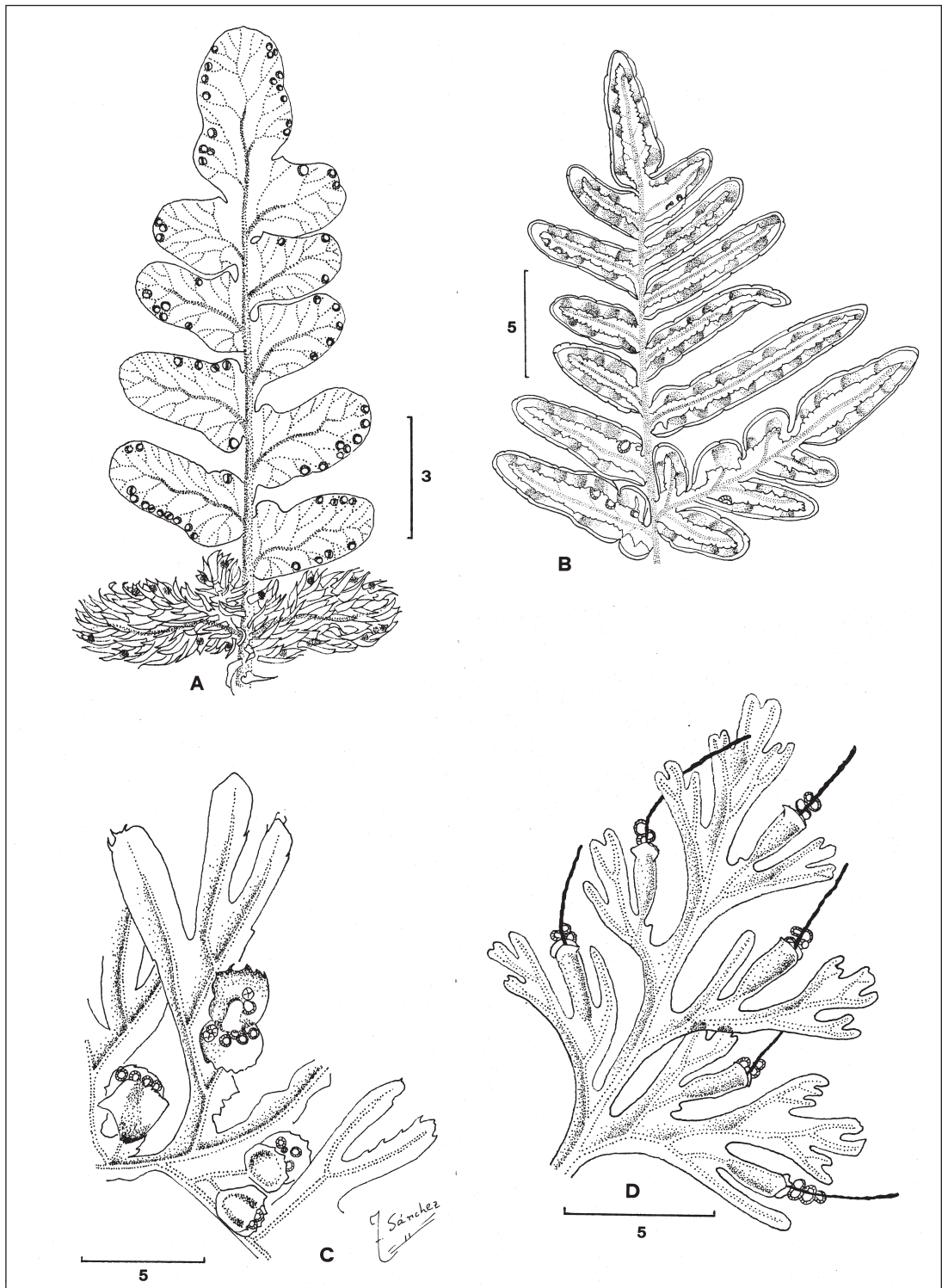


Figura 3.—A, pinna fértil basal de *Cheilanthes marantae* subsp. *subcordata* con el primer par de pinnulas cubiertas densamente de páleas y el resto se han retirado para mostrar sus esporangios. B, pinna fértil basal de *Cheilanthes pulchella*. C, pinnas fértiles de *Hymenophyllum tunbrigense*. D, pinna fértil de *Vandenboschia speciosa*. Escalas en mm.

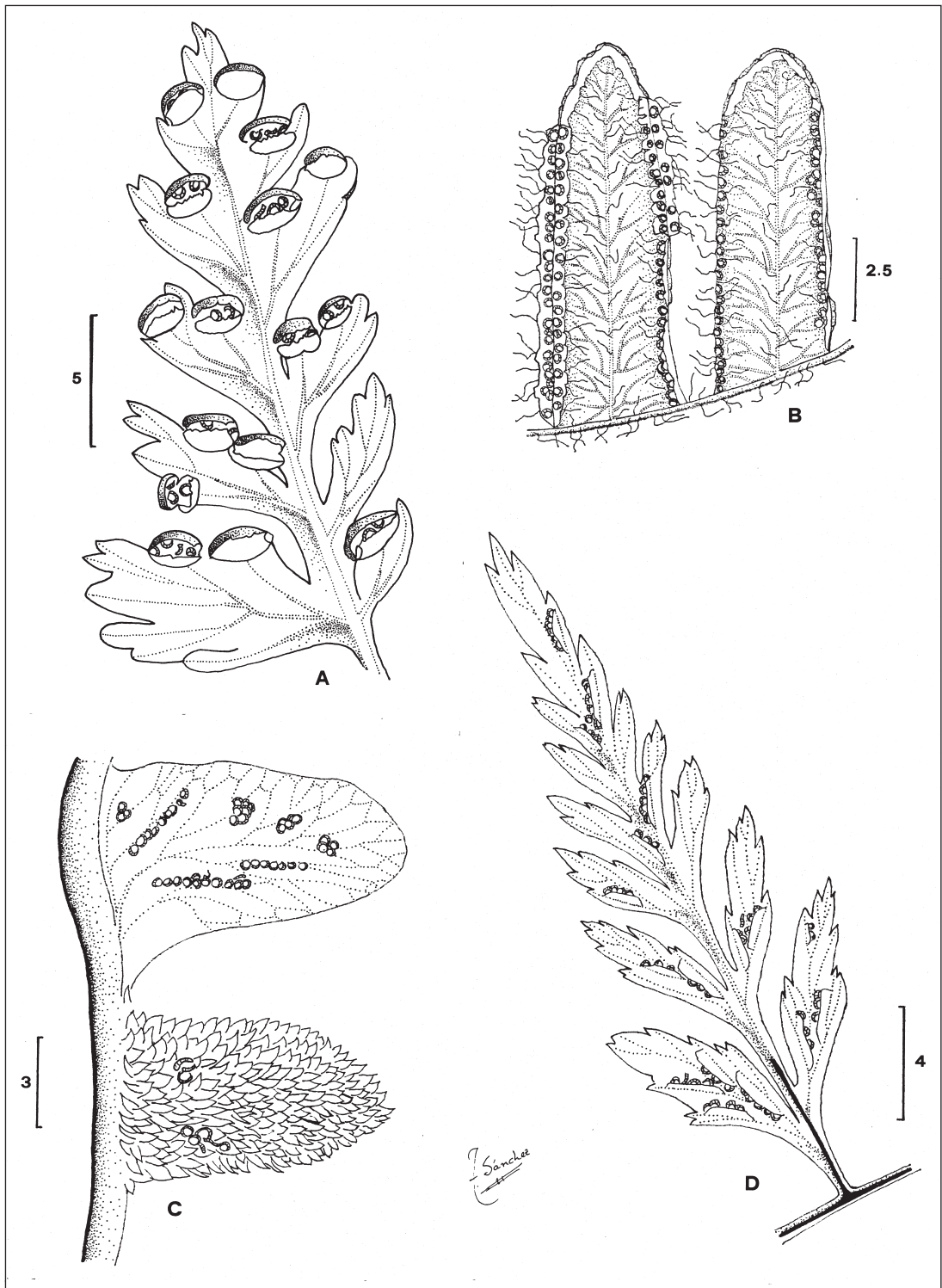


Figura 4.—A, pinna fértil de *Culcita macrocarpa*. B, detalle de los segmentos pubescentes de *Pteridium aquilinum* subsp. *aquilinum*. C, pinna fértil con páleas y pinna fértil depilada por el envés de *Ceterach aureum* var. *parvifolium*. D, pinna fértil de *Asplenium onopteris*. Escalas en mm.

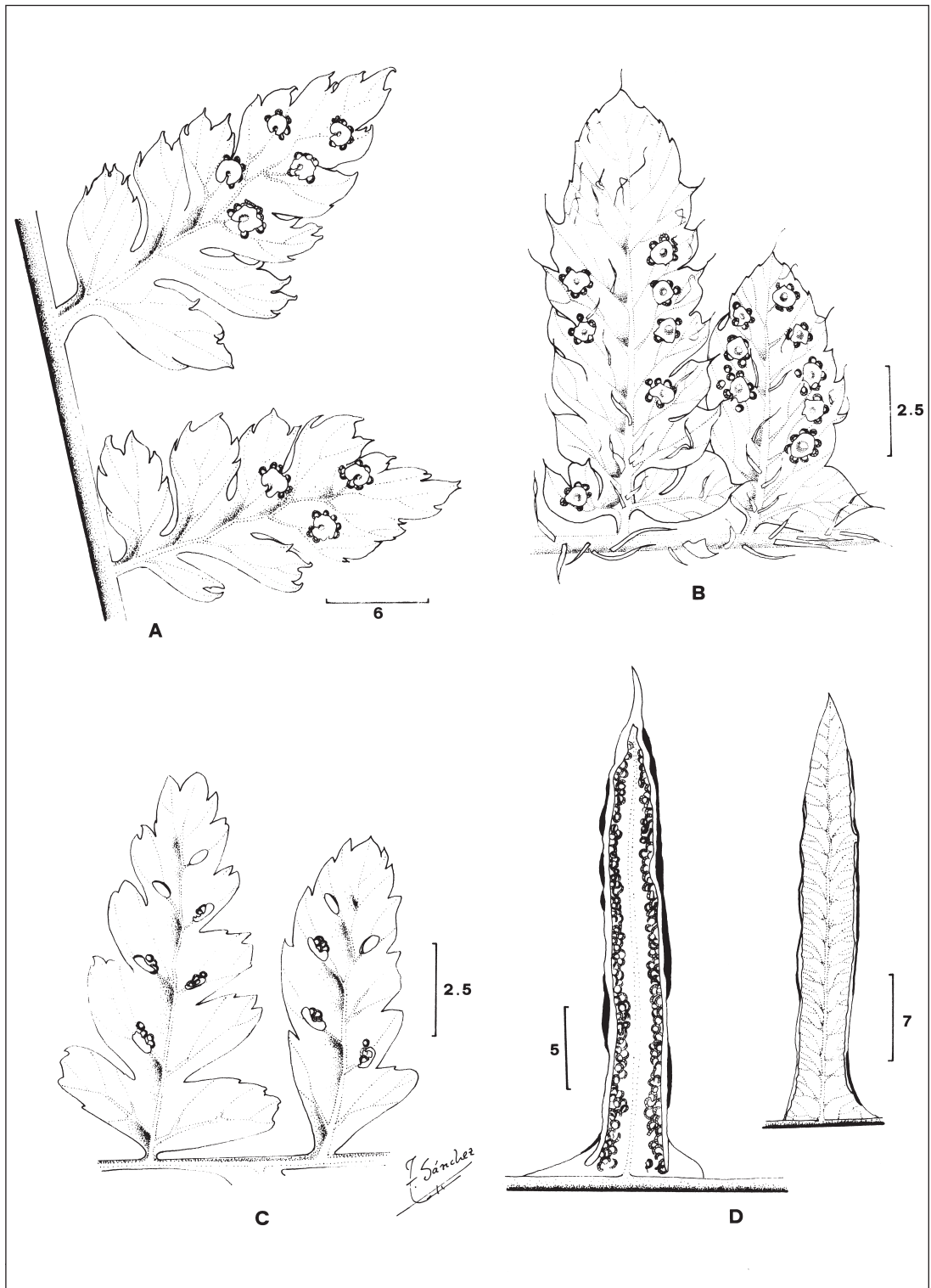


Figura 5.—A, pinnulas fértiles basiscópicas más inferiores de *Dryopteris guanchica*. B, pinnulas fértiles basiscópicas de *Polystichum setiferum*. C, pinnulas fértiles de *Diplazium caudatum*. D, segmento fértil y estéril de *Blechnum spicant*. Escalas en mm.