

HELECHOS DE LA PROVINCIA DE ALBACETE*

por

Román BELMONTE ANDÚJAR⁽¹⁾

Santiago PAJARÓN SOTOMAYOR⁽²⁾

Emilia PANGUA FERNÁNDEZ-VALDÉS⁽³⁾

Recibido: 30-septiembre-2008

Aprobado: 02-diciembre-2010

* Este trabajo ha contado con una ayuda a la investigación del Instituto de Estudios Albacetenses “Don Juan Manuel” de la Excma. Diputación de Albacete.

⁽¹⁾ Poeta Agraz 14, 2 E, 02006 Albacete (Albacete). Teléfono de contacto: 649252568.
e-mail: rom_bel_and@yahoo.es

⁽²⁾ Departamento de Biología Vegetal I. Facultad de Ciencias Biológicas. Ciudad Universitaria 28040 Madrid (Madrid). Teléfono de contacto: 913945074.
e-mail: spajbot@bio.ucm.es

⁽³⁾ Departamento de Biología Vegetal I. Facultad de Ciencias Biológicas. Ciudad Universitaria 28040 Madrid (Madrid). Teléfono de contacto: 913945055.
e-mail: epangua@bio.ucm.es

RESUMEN

En la provincia de Albacete (España), el grupo de los helechos está representado por treinta y cuatro taxones autóctonos. El objeto de este trabajo es facilitar una clave de identificación y una serie de fichas descriptivas con información sobre la morfología, ecología, distribución y usos de cada uno de ellos que ayuden al estudio de este grupo de plantas vasculares.

Palabras clave: helechos, pteridófitos, Albacete, Península Ibérica, fichas descriptivas, clave de identificación, botánica.

ABSTRACT

In the province of Albacete (Spain), the group of ferns is represented by thirty-four native taxons. The object of this study is to provide an identification key and a group of descriptive cards with information about morphology, ecology, distribution and uses of each one of them, wich can help to study this group of vascular plants.

Keywords: ferns, pteridophytes, Albacete, Iberian Peninsula, descriptive cards, identification key, botany.

0. INTRODUCCIÓN

Los helechos, plantas vasculares, generalmente terrestres, que se dispersan por esporas y poseen un ciclo de vida con alternancia de generaciones, constituyen un grupo heterogéneo, tanto morfológica, como ecológicamente.

En nuestras latitudes suelen vivir en zonas húmedas o umbrosas, cerca de ríos, lagos, arroyos, etc., lugares muy presentes en la provincia de Albacete, ya que ésta se encuentra surcada por cursos fluviales pertenecientes a cuatro grandes cuencas hidrográficas españolas -Júcar, Segura, Guadalquivir y Guadiana- (Ríos y cols., 2003), así como de sistemas lagunares y zonas encharcadas.

Además del factor hidrológico, muy importante para este tipo de plantas, la provincia de Albacete constituye un mosaico de ambientes de gran originalidad. Estos ambientes están caracterizados por una considerable variedad de sustratos litológicos y climas, una composición geográfica particular, situada a caballo entre la meseta, las cordilleras béticas, el macizo Hercínico y el levante y sureste peninsular, y un rango altitudinal considerable que osci-

la entre 300-2106 m. (Alcaraz, 2004; Alcaraz y Sánchez, 1988; Ríos y cols., 2004; Sánchez, 1997; Valdés y cols., 2001;). Estas características junto a los acontecimientos climáticos del Cuaternario, con glaciaciones y periodos interglaciares, permitieron la llegada de plantas propias de zonas frías y cálidas respectivamente (Alcaraz y Sánchez, 1988). Por todo esto, la provincia de Albacete constituye uno de los enclaves con mayor riqueza florística de la Península Ibérica y del continente europeo (Sánchez y cols., 1995).

Esta diversidad también se pone de manifiesto en el grupo de los helechos, que está representado por 34 taxones autóctonos con ecología diversa, alrededor del 33% de los 104 taxones citados en la Península Ibérica, un número considerable, ya que corresponde a una sola provincia administrativa de dicho territorio.

1. CLASIFICACIÓN

Tradicionalmente, en botánica, se ha venido aplicando el nombre Pteridophyta a los helechos y sus parientes próximos, considerando como “propiamente helechos” a los miembros de los grupos Polypodiales, Marattiales y Ophioglossales (Kramer y Green, 1990; Kramer y cols., 1995; Tryon y Tryon, 1982), y como parientes próximos a Psilotales, Equisetales y Lycopodiopsida. La aplicación de las técnicas de análisis moleculares junto a las tradicionales –morfológicas, genéticas, etc.- han mostrado que el grupo hermano de los helechos son las plantas con semilla, que los Equisetales están mucho más cerca de éstas que los Lycopodiopsida (Pryer y cols., 2001) y que los Psilotales se sitúan junto a los Ophioglossales, también separados claramente de los Lycopodiopsida (Pryer y cols., 2004; Schuettpelz y Pryer, 2007). El nombre Pteridophyta designaría, por tanto, un grupo parafilético.

Separado el grupo de los licopodios en su división correspondiente, Lycopodiophyta, por presentar hojas sencillas sin ventana foliar, entre otros caracteres, se hace necesario un nombre para todos los demás, antiguos Pteridófitos, que presentan hojas verdaderas. Hoy día, este grupo monofilético se conoce como helechos, para el que se ha propuesto el nombre de “Monilófitos”. En este grupo se incluyen, por tanto, las plantas vasculares con hojas verdaderas y dispersadas por esporas: Psilotales, Equisetales, Marattiales y Polypodiales.

En las siguientes líneas se describe la clasificación de los grandes grupos de licopodios y helechos de la Península Ibérica (Smith y cols., 2006). Los órdenes y familias están acompañados por algunas especies representativas; en negrita, las presentes en la provincia de Albacete.

LICOPODIÓFITOS

Clase Lycopodiopsida

Orden Lycopodiales

Familia Lycopodiaceae

Lycopodium clavatum

Orden Selaginellales

Familia Selaginellaceae

Selaginella denticulata

Orden Isoetales

Familia Isoetaceae

Isoetes velatum

MONILÓFITOS

Clase Psilotopsida

Orden Psilotales

Familia Psilotaceae

*Psilotum nudum***Orden Ophioglossales****Familia Ophioglossaceae*****Ophioglossum vulgatum***

Clase Equisetopsida

Orden Equisetales

Familia Equisetaceae

*Equisetum arvense**Equisetum telmateia**Equisetum palustre**Equisetum ramosissimum*

Clase Polypodiopsida

Orden Osmundales

Familia Osmundaceae

Osmunda regalis

Orden Hymenophyllales

Familia Hymenophyllaceae

Hymenophyllum tunbrigense

Orden Salviniiales

Familia Marsileaceae

Marsilea quadrifolia

Familia Salviniaceae

*Salvinia natans**Azolla caroliniana*

Orden Cyatheales

Familia Culcitaceae

*Culcita macrocarpa***Orden Polypodiales****Familia Dennstaedtiaceae*****Pteridium aquilinum*****Familia Pteridaceae*****Adiantum capillus-veneris******Anogramma leptophylla***

	<i>Cheilanthes acrostica</i>
	<i>Cheilanthes hispanica</i>
	<i>Cheilanthes maderensis</i>
	<i>Cheilanthes tinaei</i>
	<i>Cosentinia vellea</i>
	<i>Cryptogramma crispa</i>
	<i>Notholaena marantae</i>
	<i>Pellaea calomelanos</i>
	<i>Pteris vittata</i>
Familia Aspleniaceae	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>
	<i>Asplenium billotii</i>
	<i>Asplenium celtibericum</i>
	<i>Asplenium ceterach</i>
	<i>Asplenium fontanum</i>
	<i>Asplenium onopteris</i>
	<i>Asplenium petrarchae</i>
	<i>Asplenium ruta-muraria</i>
	<i>Asplenium trichomanes</i>
	<i>Asplenium scolopendrium</i>
Familia Thelypteridaceae	<i>Thelypteris palustris</i>
Familia Woodsiaceae	<i>Athyrium filix-femina</i>
	<i>Cystopteris fragilis</i>
	<i>Cystopteris dickieana</i>
	<i>Woodsia alpina</i>
Familia Blechnaceae	<i>Blechnum spicant</i>
	<i>Woodwardia radicans</i>
Familia Dryopteridaceae	<i>Dryopteris affinis</i>
	<i>Dryopteris filix-mas</i>
	<i>Dryopteris submontana</i>
Familia Davalliaceae	<i>Davallia canariensis</i>
Familia Polypodiaceae	<i>Polypodium vulgare</i>
	<i>Polypodium cambricum</i>
	<i>Polypodium interjectum</i>

2. HELECHOS DE LA PROVINCIA DE ALBACETE

2. 1. CLAVES DE IDENTIFICACIÓN

1. Planta erecta con tallos articulados y acanalados longitudinalmente. Hojas soldadas formando una vaina en los nudos. Esporangios agrupados en conos o estróbilos terminales 2
 - Planta con hojas diferenciadas en lámina y pecíolo 5
2. Tallos simples o muy ramificados. Vainas acampanadas con dientes agudos caedizos..... *Equisetum ramosissimum*
 - Tallos más o menos ramificados. Vainas aplicadas al tallo..... 3
3. Tallo marfileño de, aproximadamente, 1 cm de diámetro. Ramificaciones muy numerosas en los nudos. Vainas con más de 14 dientes
 -*Equisetum telmateia*
 - Tallos más finos. Vainas con menos de 14 dientes 4
4. Primer entrenudo rameal más corto que la vaina caulinar adyacente.....
 -*Equisetum palustre*
 - Primer entrenudo rameal más largo que la vaina caulinar adyacente.....
 -*Equisetum arvense*
5. Plantas con hojas que diferencian segmentos fértiles y estériles o bien con hojas fértiles y estériles diferenciadas..... 6
 - Plantas con todas las hojas iguales 8
6. Parte estéril de la hoja con limbo entero, parte fértil con los esporangios agrupados en 2 filas, soldados lateralmente..... *Ophioglossum vulgatum*
 - Esporangios no agrupados 7
7. Esporangios dispuestos en soros dispersos por todo el envés de las hojas fértiles. Sin indusio. Plantas herbáceas anuales*Anogramma leptophylla*
 - Hojas pinnatipartidas o pinnatisectas. Soros lineares, formando cenosoros continuos*Blechnum spicant*
8. Lámina de la hoja entera, entre 10 y 50 cm de longitud. Soros lineares en el envés de la hoja. Pecíolo más corto que la lámina..*Asplenium scolopendrium*
 - Lámina de la hoja dividida o lobulada..... 9

9. Envés foliar densamente cubierto de pelos o páleas 10
 - Envés foliar verde, no totalmente cubierto por pelos o páleas 12
10. Lámina pinnatisecta, envés cubierto de escamas o páleas brillantes de color plateado o marrón *Asplenium ceterach*
 - Lámina casi dos veces pinnada 11
11. Envés densamente cubierto de páleas rojizas. Margen de la hoja revoluto, cubriendo los esporangios a modo de pseudoindusio ... *Notholaena marantae*
 - Envés densamente cubierto de pelos blanco lanosos, ocasionalmente también presentes en el haz. Soros sin indusio *Cosentinia vellea*
12. Esporangios desnudos, sin indusio 13
 - Esporangios protegidos por alguna estructura 15
13. Soros con paráfisis. Contorno de la lámina ovado-triangular. Células del anillo anchas, de color marrón claro *Polypodium cambricum*
 - Soros sin paráfisis. Contorno de la lámina más estrecho 14
14. Células del anillo del esporangio estrechas, con paredes espesas, formado por una media de más de 10 células *Polypodium vulgare*
 - Células del anillo del esporangio más anchas, con paredes poco espesas, formado por una media de menos de 10 células *Polypodium interjectum*
15. Esporangios protegidos por un pseudoindusio 16
 - Esporangios con indusio 21
16. Pínnulas flabeladas *Adiantum capillus-veneris*
 - Pínnulas no flabeladas 17
17. Planta de gran tamaño. Lámina 3-4 veces pinnada. Con frondes de hasta 2 m de altura *Pteridium aquilinum*
 - Planta de pequeño tamaño, menor de 25 cm 18
18. Cara inferior de la hoja más o menos cubierta de pelos pluricelulares glandulares 19
 - Cara inferior de la hoja glabra o con pelos cortos 20
19. Pelos glandulares densos. Lámina deltoidea. Pecíolo, al menos, dos veces mayor que la lámina *Cheilanthes hispanica*

- Pelos glandulares dispersos. Lámina ovado-lanceolada. Pecíolo menos de dos veces la longitud de la lámina *Cheilanthes tinaei*
20. Pseudoindusio fimbriado.....*Cheilanthes acrostica*
 - Pseudoindusio entero o denticulado *Cheilanthes maderensis*
21. Hojas de tamaño considerable (0,5-1 m). Indusio reniforme. Lámina bipinnada..... 22
 - Hojas de tamaño más reducido. Indusios cuculados o laterales 24
22. Pecíolo y raquis muy paleáceo. Pínnulas con los lados paralelos, enteras o lobuladas *Dryopteris affinis*
 - Pecíolo paleáceo sólo en la base 23
23. Lámina e indusio sin glándulas..... *Dryopteris filix-mas*
 - Lámina densamente glandulosa, triangular lanceolada. Dientes grandes y agudos en el ápice de los segmentos de último orden
 *Dryopteris submontana*
24. Indusio lanceolado, cuculado. Lámina de lanceolada a ovado-lanceolada 25
 - Indusio lateral 26
25. Esporas con espinas cónicas*Cystopteris fragilis*
 - Esporas rugosas, con la superficie granulosa*Cystopteris dickieana*
26. Hojas simples, segmento terminal rómbico *Asplenium celtibericum*
 - Hojas pinnadas..... 27
27. Lámina simplemente pinnada 28
 - Lámina 2-4 veces pinnada 29
28. Lámina y peciolo cubiertos densamente de pelos glandulosos.....
*Asplenium petrarchae* subsp. *petrarchae*
 - Lámina y peciolo glabros 33
29. Planta de pequeño tamaño. Pecíolo verde, castaño sólo en la base. Pínnulas romboidales *Asplenium ruta-muraria*
 - Planta de mayor tamaño 30

30. Lámina de contorno ovado-lanceolado. Pinnas inferiores más cortas que las medias 31
 - Lámina de contorno triangular. Pinnas inferiores más largas que las restantes 32
31. Lámina estrechamente lanceolada, pínulas con dientes mucronados, con frecuencia arqueados hacia el ápice de la pinna *Asplenium fontanum*
 - Lámina anchamente lanceolada. Pínulas con dientes largamente cuspidados, con frecuencia recurvados enfrentándose pares de dientes contiguos
 *Asplenium billotii*
32. Lámina anchamente triangular, pinnas caudadas, las inferiores y medianas curvadas hacia el ápice *Asplenium onopteris*
 - Lámina más estrechamente triangular, pinnas no caudadas, las inferiores y medianas patentes o ligeramente arqueadas *Asplenium adiantum-nigrum*
33. Pinnas oblongas a oblongolanceoladas. Margen profundamente dentado.
 *Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis*
 - Pinnas rectangulares-redondeadas. Margen entero o algo dentado
 *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens*

2. 2. FICHAS DESCRIPTIVAS

La descripción de los helechos de la provincia de Albacete con el fin de facilitar la consulta, se presenta en forma de fichas ordenadas alfabéticamente cuyo contenido es el siguiente:

- Nombre científico o binomen válido, con protólogo.
- Nombre científico de los sinónimos más comunes, con protólogo, indicando el basiónimo (epíteto que caracteriza a una especie o variedad y debe mantenerse).
- Nombre científico de la **Familia** a la que pertenece la especie.
- **Nombres comunes** si los hubiese.
- **Descripción** de las características del rizoma, frondes (o vástagos), pecíolo, lámina, pinnas, pínulas, venas, soros, indusio, esporas y época aproximada de esporulación.
- **Ecología y biotipo**. Breve descripción de los hábitats o comunidades en las que tiene su óptimo el taxon, así como de sus principales exigencias ecológicas o la altitud óptima de desarrollo del mismo referida al conjunto de la Península Ibérica. Por último se incluye su biotipo que hace referencia a

las formas biológicas de los vegetales según la situación y protección de las yemas de renuevo.

- En el apartado de *Corología* se explica el área de distribución o elemento corológico general y específico de cada taxon.

- *Usos* populares (medicinales, ornamentales, etc.) del taxon en la provincia de Albacete (apartado opcional).

- En las *Notas* se aportan otros datos de interés como aquellos utilizados para la correcta identificación de las especies o de carácter taxonómico (apartado opcional).

- Una ilustración de la especie descrita, acompañada, en ciertos casos, por ilustraciones de detalles característicos de la especie que facilitan su correcta identificación.

- El mapa de distribución provincial de la especie descrita (coordenadas UTM de 10 km).

Para la elaboración de estas fichas, además de material biológico sito en los herbarios ALBA, MACB, MAF y MA, se ha consultado la siguiente bibliografía: Alcaraz y Sánchez, 1988; Alonso, 1999; Álvarez, 1994; Álvarez y cols., 1995; Bañares y cols., 2003; Baonza, 1996; Castroviejo y cols., 1986; Escudero y Pajarón, 1994; Escudero y cols., 1995; Fajardo, 1996; Fajardo y cols., 2000; Fernández y Muñoz, 1979; Font i Quer, 1993; Gómez Campo, 1987; Gómez, 2001; Hernández, 1996; Herranz, 1986; Herranz y cols., 1986; Herrero y cols., 1992; Herrero y cols., 1994; Ibars y cols., 1999; López, 1984; Molina y Valdés, 1995; Page, 1979; Pajarón y Escudero, 1993; Pérez y Fernández, 1991; Pichi Sermolli, 1979; Pichi Sermolli y cols., 1988; Raghavan, 1989; Rivas Martínez, 1984; Rivas Martínez, 1994; Rivera, 1984; Ríos y cols., 2004; Salvo, 1990; Salvo y cols., 1984; Sánchez, 1997; Sánchez y cols., 1995.

Adiantum capillus-veneris* L., Sp. Pl.: 1096 (1753)*Familia:** PTERIDACEAE**Nombres comunes:** Adianto, culantrillo de pozo, capilera, arañuela, cabellera de Venus, cabello de Venus, zancamorenilla.**Descripción (Figura 2):** Rizoma: rastrero, densamente cubierto de páleas castañas. Frondes: más o menos persistentes, de 10 a 30 cm, hasta 60 en algunos casos. Pecíolo: entre negro brillante y pardo, de longitud igual o menor que la lámina. Lámina: oval u oval-lanceolada, de color verde claro brillante. Aspecto delicado, de 1 a 4 veces pinnada. Pínnulas: de tamaño muy variable, pecioluladas, flabeladas, cuneadas en la base, irregularmente lobadas en el ápice. Venas: muy finas, divididas dicotómicamente. Soros: marginales, protegidos por un pseudoindusio originado a partir del margen reflexo de las pínnulas. Esporas: subgloboso-tetraédricas, entre 34 y 46 μm y perisporio granuloso. Esporulación: durante todo el año, especialmente de junio a septiembre.**Ecología y biotipo:** Fisuras de muros, cuevas y paredes rezumantes sobre todo calizas. Ambientes acuáticos e hidrófilos. 0-1400 m. Hemicriptófito.**Corología:** Subcosmopolita; zonas tropicales, subtropicales y templadas del Globo. Riberas de los ríos de la provincia de Albacete y zonas rezumantes calizas (Figura 1).**Usos:** Acción emoliente, expectorante, béquica, diurética y astringente. Planta amenorreica (Sierra de Segura y el Campo de Hellín) y reguladora del ciclo menstrual (Sierra de Segura y La Manchuela). Usada generalmente como abortiva en la provincia.***Anogramma leptophylla* (L.) Link, Fil. Sp. Cultae: 137 (1841)***Polypodium leptophyllum* L., Sp. Pl.: 1092 (1753) [basión.]*Grammitis leptophylla* (L.) Swartz., Syn. Fil.: 23 (1806)*Gymnogramma leptophylla* (L.) Desv., in Ges. Naturf. Freunde Berlin Mag. Neuesten Entdeck. Gesamten Naturk. 5: 305 (1811)**Familia:** PTERIDACEAE**Nombres comunes:** Helecho de tiempo.**Descripción (Figura 4):** Rizoma: muy pequeño, cubierto de páleas lineares ferrugíneas. Frondes: de dos tipos, las externas, de 3 a 9 cm y estériles, y las internas, de 7 a 20 cm y fértiles. Pecíolo: de igual tamaño que la lámina, ligeramente castaño. Lámina: de ovado-lanceolada a triangular, 2-3 veces di-

vidida en las fértiles; en las estériles menos dividida (1-2) y de forma ovada a subreniforme. Pínnulas: ovadas a flabeliformes, recortadas en las frondes estériles y cuneadas en las fértiles. Venas: divididas, bifurcadas las de último orden. Soros: lineares, dispuestos sobre la zona apical de los nervios secundarios, sin indusio ni paráfisis, dispersos en su madurez por todo el envés. Esporas: tetraédricas, triletas, de 42 a 49 μm , con perisporio verrucoso y 3 costillas prominentes en la zona ecuatorial. Esporulación: de marzo a noviembre.

Ecología y biotipo: Repisas y taludes terrosos y umbrosos, grietas de peñascos, muros o a la sombra de setos. Suelos húmedos desprovistos de carbonatos. 100-800 m. Terófito.

Corología: Regiones Mediterránea y Macaronésica. Litoral atlántico y mediterráneo. Área restringida a la sierra de Relumbrar y Alcaraz (Villapalacios y Bienservida) (**Figura 3**).

Usos: Empleado ocasionalmente en jardinería.

Asplenium adiantum-nigrum L., Sp. Pl.: 1081 (1753)

Familia: ASPLENIACEAE

Nombres comunes: Culantrillo negro, adianto negro, culantrillo mayor.

Descripción (Figura 6): Rizoma: rastrero, algo ramificado, cubierto de páleas pardas, de lanceoladas a lineares. Frondes: de 10 a 30 cm, en fascículos densos. Pecíolo: castaño-negrucos en la base, de igual o mayor longitud que la lámina. Lámina: triangular, 2-3 veces pinnada, verde oscura brillante de membranacea a coriacea, generalmente brillante. Pinnas: de 8 a 15 pares, ovado-lanceoladas, agudas, no caudadas. Las inferiores, ligeramente curvado-antrorsas o erectas. Pínnulas: estrechamente ovadas a obovadas, obtusas en la base, con dientes agudos. Venas: divididas, abiertas. Soros: oblongo-lineares, insertos en la proximidad de la cóstula, con indusio de margen entero. Esporas: ovoideas, parduscas, de 32 a 40 μm , con perisporio verrucoso y equinulado-reticulado. Esporulación: todo el año.

Ecología y biotipo: Grietas y fisuras de rocas silíceas o descarboxatadas en zonas de montaña. De clima subhúmedo. 800-1500 m. Hemicriptófito.

Corología: Europa occidental, Asia templada y norte de América. En la Península Ibérica tiene su óptimo en la mitad septentrional. Bastante raro en la provincia de Albacete (**Figura 5**).

Usos: Empleada en jardinería.

Notas: Es frecuentemente confundido con *Asplenium onopteris*, por lo que hay citas erróneas en la bibliografía consultada.

Asplenium billotii* F. W. Schultz in Flora (Resenburg)*28: 738 (1845)***Asplenium cuneatum* F. W. Schultz in Flora (Resenburg) 27: 807 (1844)*Asplenium lanceolatum* Hudson, Fl. Angl. Ed. 2: 454 (1778), nom. illeg.*Asplenium obovatum* auct.*Asplenium obovatum* subsp. *lanceolatum* (Fiori) Pinto da Silva**Familia:** ASPLENIACEAE

Descripción (Figura 8): Rizoma: rastrero, con páleas linear-lanceoladas. Fronde: de 10 a 30 cm, en fascículos densos, con pelos articulados. Pecíolo: igual o más corto que la lámina, castaño-rojizo y brillante. Lámina: 2-3 pinnada, ovado-lanceolada, verde intensa, de membranácea a coriácea. Pinna: 2-6 cm, hasta 20 pares, cortamente pecioladas o subsésiles, de ovado-oblongas a ovado-lanceoladas; pinna mayor generalmente curvada hacia la base. Pínnulas: 6-9 pares, de ovadas a ovado-lanceoladas. Venas: divididas. Soros: insertos en la proximidad del margen, oblongos, indusio generalmente entero. Esporas: de 33 a 42 μm , reniformes, castaño-oscuras, con perisporio crestado, equinulado, reticulado. Esporulación: todo el año.

Ecología y biotipo: Grietas de rocas, taludes y muros, sitios umbrosos y frescos, generalmente silíceos. 0-1000 m. Hemicriptófito.

Corología: Se distribuye principalmente en la Europa atlántica, oeste de la región Mediterránea y región Macaronésica. Especie esparcida por casi toda la Península, generalmente hacia el oeste de la misma. Dentro de la provincia solo se encuentra una cita en las zonas de Villapalacios y Bienservida (Sierra de Alcaraz) (**Figura 7**).

Asplenium celtibericum* Rivas Martínez in Bull. Jard. Bot. Nat. Belgique 37: 329 (1967)Asplenium seelosii* Leibold in Flora (Regensburg) 38: 81 (1855)subsp. *glabrum* (Litard. & Maire) Rothm. in Cadevall, Fl. Catalunya 6: 339 (1937)*Asplenium seelosii* var. *glabrum* Litard. & Maire in Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc 8: 143 (1929) [basión.]*Asplenium seelosii* subsp. *celtibericum* (Rivas Martínez) P. Monserrat in Anales Inst. Bot. Cavanilles 32(2): 399 (1975)**Familia:** ASPLENIACEAE**Descripción (Figura 10):** Rizoma: rastrero, corto, cubierto de páleas li-

neares, castaño-oscuros. **Fronde**s: en haces laxos de hasta 10 cm de longitud. **Pecíolo**: hasta 5 veces mayor que la lámina, de color verde excepto en la base, donde adquiere cierto tono castaño-rojizo. **Lámina**: glabra, coriácea, corta, subentera, reducida a un segmento romboidal, ocasionalmente bifurcada. **Pínnulas**: reducidas a simples segmentos subromboidales, cuneiformes en la base y dentados en el ápice. **Venas**: simples, libres, muy poco visibles. **Soros**: confluentes en la madurez, con indusio univalvo, linear y de margen entero. **Esporas**: ovoides y subreniformes, de 38 a 50 μm , con perisporio equinulado-reticulado. **Esporulación**: de marzo a octubre.

Ecología y biotipo: Grietas de roquedos y paredones calcáreos, en extraplomos y cuevas. 1000-1100 m. Hemicriptófito.

Corología: Distribución ibero-norteafricana, extendiéndose desde el norte de Marruecos hasta el sudeste de Francia. En la Península Ibérica tiene su óptimo en el Sistema Ibérico, alto Ebro y sierras béticas. Especie poco frecuente en la provincia de Albacete (**Figura 9**).

***Asplenium ceterach* L., Sp. Pl.: 1080 (1753)**

Ceterach officinarum Willd., Anleit. Selbststud. Bot.: 578 (1804) subsp. *officinarum*

Familia: ASPLENIACEAE

Nombres comunes: Doradilla, hierba dorada, hierba del oro, hierba plateada.

Descripción (Figura 12): **Rizoma**: corto con páleas oscuras y ciliadas en el margen. **Fronde**s: persistentes, dispuestas en fascículos densos, de hasta 25 cm. **Pecíolo**: oscuro en la base, cubierto de páleas, de 2 a 4 veces menor que la lámina. **Lámina**: de lanceolada a obovado-lanceolada, 1-pinnatipartida, con haz grisáceo-verde oscuro. El envés está completamente cubierto de páleas brillantes de color plateado-marrón rojizo. **Pinnas**: de 6 a 15 pares, unidas por la base, alternas, ovaladas u oblongas, de contorno entero o crenado y ápice redondeado. **Venas**: dicótomas alcanzando el margen de la lámina. **Soros**: lineares, sin indusio. **Esporas**: ovoideas, castaño-oscuros, de 36 a 45 μm y perisporio equinulado-reticulado. **Esporulación**: todo el año.

Ecología y biotipo: En comunidades subnitrófilas de muros, en grietas y repisas de roquedos calcáreos y silíceos. 0-1800 m. Hemicriptófito.

Corología: Oeste y centro de Europa, región Mediterránea y Asia. Ampliamente distribuido por la provincia de Albacete (**Figura 11**).

Usos: Sus frondes son empleadas por su acción demulcente, diurética y

astringente. En las Sierras de Alcaraz y Segura se ha usado para paliar dolores renales, la dismenorrea, afecciones hepáticas y calenturas. También es usada en jardinería.

***Asplenium fontanum* (L.) Bernh., in J. Bot. (Schrader) 1799(1): 314 (1799)**

Polypodium fontanum L. Sp. Pl.: 1089 (1753) [basión.]

Asplenium leptophyllum Lag., D. García & Clemente in Anales Ci. Nat. 5(14) : 155, tab. 141 fig. 3 (1802)

Familia: ASPLENIACEAE

Nombres comunes: Desconocidos.

Descripción (Figura 14): **Rizoma:** robusto, vertical, cubierto de páleas lanceoladas, castañas. **Frondes:** en haces densos, hasta 30 cm. **Pecíolo:** castaño en la base y verde en el resto, más corto que la lámina. **Lámina:** verde clara, 2-3 veces pinnada, longitud al menos 5 veces su anchura, generalmente lanceolada, con el haz brillante. Raquis glabro aunque puede presentar pelos glandulosos. **Pinnas:** oblongas, con 3-8 pares de pínulas. Con frecuencia se incurvan hacia el envés. **Venas:** abiertas. **Soros:** oblongos, dispuestos próximos al nervio medio. Indusio entero o lobulado. **Esporas:** de 35 a 40 µm de diámetro. Perisporio equinulado-reticulado. **Esporulación:** de marzo a noviembre.

Ecología y biotipo: Paredes y grietas de rocas calcáreas, sin requerir excesiva humedad. 0-1800 m. Hemicriptófito.

Corología: Mediterráneo occidental y norte de África. En la Península Ibérica tiene su mayor representación en las zonas calizas de Pirineos y la mitad oriental. En la provincia de Albacete lo encontramos en las zonas próximas al río Júcar (Casas de Ves, Villa de Ves, presa El Molinar) (**Figura 13**).

Usos: Empleado en jardinería

Notas: Puede ser confundido con *Asplenium foreziense*.

***Asplenium oopteris* L., Sp. Pl.: 1081 (1753)**

Asplenium virgillii Bory, Exp. Sci. Morée, Bot: 298 (1832)

Asplenium adiantum-nigrum subsp. *oopteris* (L.) Heufler in Verh. Zool.-Bot. Vereins Wien 6: 310 (1856)

Asplenium adiantum-nigrum auct.

Familia: ASPLENIACEAE

Nombres comunes: Culantrillo negro, culantrillo mayor, capilar negro, adianto negro.

Descripción (Figura 16): Rizoma: rastrero, corto, con páleas filiformes castañas. Frondes: persistentes, en fascículos densos, de 15 a 45 cm. Pecíolo: de longitud superior a la lámina, se oscurece hacia la base. Lámina: de 3 a 4 veces pinnada, coriácea, verde oscura y brillante en el haz, triangular-lanceolada. Pinnas: de 10 a 25 pares, caudadas, las inferiores y las medianas curvado-antrorsas. Pínnulas: ovadas a lineares, estrechas, con dientes largos y agudos. Venas: divididas y abiertas. Soros: alargados, insertos cerca de la cóstula, con indusio elíptico univalvo. Esporas: ovoideas, de 28 a 32 μm , con perisporio equinulado-reticulado y verrucoso. Esporulación: todo el año.

Ecología y biotipo: Estrato herbáceo de encinares y alcornocales, comunidades arbustivas umbrosas, con preferencia por sustratos ácidos o lavados de carbonato cálcico. En grietas y roquedos umbrosos. 0-1300 m. Hemicriptófito.

Corología: Presenta su óptimo en la región Mediterránea, alcanzando Europa Central e Irlanda. Abundante en la Península Ibérica. En la provincia se han encontrado poblaciones en la Sierra de las Cabras (Hellín) y en Villapalacios y Bienservida (Figura 15).

Usos: Sus frondes son popularmente utilizadas en infusiones y decocciones como astringente, pectoral y antihelmíntico.

Notas: Puede ser confundido con *Asplenium adiantum-nigrum*, del que se distingue por sus pinnas caudadas, con las inferiores y las medianas curvado-antrorsas.

Asplenium petrarchae* (Guérin) DC., in Lam. & DC., Fl. Franç. Ed. 3, 5: 238 (1815) subsp. *petrarchae

Polypodium petrarchae Guérin, Descr. Fontaine Vaucluse 1: 124 (1804) [basió.]

Asplenium glandulosum Loisel., Not. Fl. France: 145 (1810), nom. illeg.

Familia: ASPLENIACEAE

Nombres comunes: Desconocidos.

Descripción (Figura 18): Rizoma: corto, cubierto de páleas prácticamente negras. Frondes: en haces densos de hasta 15 cm de longitud, algo peloso-glandulosas. Pecíolo: 1/4-1/2 de la lámina, castaño oscuro y brillante. Lámina: oblonga, verde oscura, dividida una sola vez. Raquis verde en el tercio apical. Pínnulas: angular-ovadas, de 5 a 14 pares, bordes más o menos

lobulados, muy próximas. Venas: divididas, libres. Soros: elípticos, con indusio univalvo denticulado. Esporas: ovoideas, de 36-51 μm de diámetro, con perisporio reticulado. Esporulación: de abril a diciembre.

Ecología y biotipo: Grietas de rocas y paredones calizos, en todo tipo de ambientes. 0-1400 m. Hemicriptófito.

Corología: Región Mediterránea, con óptimo en el Mediterráneo occidental. Abundante en la zona caliza de la Península Ibérica. En Albacete se presenta en las sierras calizas (Sierra de las Cabras, extremo nororiental y zonas del noroeste) (**Figura 17**).

Asplenium ruta-muraria* L., Sp. Pl.: 1081 (1753) subsp. *ruta-muraria

Familia: ASPLENIACEAE

Nombres comunes: Adianto blanco, ruda de los muros, culantrillo blanco.

Descripción (Figura 20): Rizoma: corto y rastrero, con páleas castaño oscuras, linear-lanceoladas. Frondes: en macolla, de 3 a 15 cm. Pecíolo: de color castaño muy oscuro en la base y resto verde, ligeramente menor que la lámina. Lámina: oval o triangular, 1-2 pinnada, glabra, coriácea, verde, mate. Pinnas: alternas, pecioluladas, las superiores generalmente indivisas. Aparecen 2-5 pares. Pínnulas: pecioluladas, romboidales o flabeladas, aserradas o incisas. Venas: divididas, abiertas. Soros: linear-oblongos, confluentes en la madurez. Indusios lineares de margen fimbriado. Esporas: subglobosas, de 45 a 55 μm de diámetro, con perisporio equinulado y reticulado. Esporulación: todo el año.

Ecología y biotipo: Especie colonizadora de grietas y fisuras de rocas, por lo general calizas. 200-1800 m. Hemicriptófito.

Corología: Zonas templadas del Hemisferio Norte. Mitad norte de la Península Ibérica y en las sierras más elevadas de la mitad sur. Sierra de Alcaraz y extremo nororiental de la provincia de Albacete (**Figura 19**).

Usos: Utilizado en jardinería.

***Asplenium scolopendrium* L., Sp. Pl.: 1079 (1753)**

Phyllitis scolopendrium (L.) Newman, Hist. Brit. Ferns (ed. 2): 10 (1844)

Scolopendrium vulgare Sm. In Mém. Acad. Roy. Sci. (Turin) 5: 421 (1793)

Familia: ASPLENIACEAE

Nombres comunes: Helecho lengua de ciervo, lengua cervina, hierba de la sangre.

Descripción (Figura 22): Rizoma: largo, densamente paleáceo. Fron-des: persistentes, de más de 50 cm de longitud, dispuestas en fascículos. Pe-cíolo: más corto que la lámina, entre verde y castaño purpúreo, más o menos paleáceo. Lámina: oblongo-lanceolada, cordada, de margen entero, levemente ondulada, aguda en el ápice y con aurículas pequeñas redondeadas y no divergentes en la base, paleácea solamente en el envés, junto al nervio medio. Venas: secundarias, marcadamente dicótomas. Soros: lineares, pareados, paralelos y confluentes que semejan un solo soro, desiguales, pueden alcanzar hasta los 3 cm de longitud. Indusio de margen entero, bivalvo. Esporas: ovoi-deas, 27-30 μm , con perisporio reticulado-verrucoso. Esporulación: de abril a noviembre.

Ecología y biotipo: Muy exigente en lo referente a las condiciones de sombra y humedad elevadas, habita en bosques, barrancos, muros, cuevas, simas, etc. 100-1300 m. Hemicriptófito.

Corología: Distribución holártica. Se halla presente en la mayor parte de la Península Ibérica y Baleares. En la provincia se encuentra en zonas muy delimitadas de las sierras del suroeste. Bastante raro (**Figura 21**).

Usos: Los mucílagos y taninos que contiene le confieren propiedades diu-réticas, expectorantes, astringentes y colagogas. Especie muy apreciada en jardinería de la que se conocen cientos de variedades.

Asplenium trichomanes L., Sp. Pl.: 1080 (1753) subsp. *pachyrachis* (Christ) Lovis & Reichst., in Willdenowia 10: 18 (1980)

Asplenium trichomanes sublusus *pachyrachis* Christ, Farnkr. Schweiz: 92 (1900). [basión.]

Asplenium csikii Kummerle & Andrásovszky in Magyar Bot. Lapok 21: 3 (1922)

Familia: ASPLENIACEAE

Nombres comunes: Culantrillo bastardo, culantrillo menor, culantrillo menudo, adianto rojo.

Descripción (Figura 24): Rizoma: postrado-radicante, cubierto de pá-leas castaño oscuras con franja central marrón rojiza. Fron-des: decumbentes,

en fascículos laxos, de hasta 20 cm. **Pecíolo:** de color castaño oscuro, menor que la lámina. **Lámina:** unipinnada, de linear a linear-lanceolada, verde clara. **Pinnas:** simétricas, de 0,5 a 1 cm de longitud, ligeramente distantes, con margen profundamente dentado o crenado, coriáceas, de oblongas a oblongo-lanceoladas; las inferiores insertas perpendicularmente al raquis, hastadas y pecioluladas. **Venas:** divididas, libres. **Soros:** pequeños, oblongos, con indusio linear univalvo. **Esporas:** elipsoidales, de 36 a 40 μm de diámetro, con perisporio equinulado-reticulado. **Esporulación:** de mayo a julio.

Ecología y biotipo: Especie colonizadora de grietas y fisuras de rocas calizas. 0-1000 m. Hemicriptófito.

Corología: Presente en Europa y en la región Mediterránea. Se encuentra dispersa en las montañas de la Península y Baleares. En Albacete se ha encontrado en la Sierra de Alcaraz (Bienservida, Villapalacios) (**Figura 23**).

Usos: Utilizado en jardinería.

***Asplenium trichomanes* L., Sp. Pl. : 1080 (1753) subsp. *quadri-*
valens D. E. Meyer in Ver. Deutch. Bot. Ges. 74: 456 (1962)**

Familia: ASPLENIACEAE

Nombres comunes: Culantrillo bastardo, culantrillo menor, culantrillo menudo, adianto rojo.

Descripción (Figura 26): **Rizoma:** corto, cubierto de páleas linear-lanceoladas de color castaño, mayores de 3 mm y con la banda central casi negra. **Fronde:** erguida, de hasta 25 cm. **Pecíolo:** corto y de color castaño oscuro en la base. **Lámina:** linear-lanceolada, una vez pinnada. **Pinnas:** asimétricas, de forma redondeada o rectangular, de 0,4 a 1,2 cm de longitud, próximas entre sí, con margen entero o algo dentado, no coriáceas. **Venas:** divididas, libres. **Soros:** pequeños, oblongos, con indusio linear univalvo. **Esporas:** elipsoidales, de 34-42 μm de diámetro, perisporio equinulado-reticulado. **Esporulación:** todo el año.

Ecología y biotipo: Grietas y repisas de roquedos, tanto silíceos como calcáreos, así como en muros. Gran amplitud ecológica, en multitud de ambientes. 0-1500 m. Hemicriptófito.

Corología: Subcosmopolita. En la mayor parte de la Península Ibérica. Su área de distribución provincial se desarrolla en zonas de las Sierras de Alcaraz y Segura, extremo noroccidental (Lagunas de Ruidera) y zona noreste de la provincia (**Figura 25**).

Usos: Sus frondes se emplean popularmente en infusiones y decocciones como astringente, pectoral y antihelmíntico. También es muy utilizado en jardinería.

***Blechnum spicant* (L.) Roth in Ann. Bot. (Usteri) 10: 56 (1794)**
subsp. *spicant*

Osmunda spicant L., Sp. Pl.: 1066 (1753) [basión.]

Familia: BLECHNACEAE

Nombres comunes: Lonchite, lonquite.

Descripción (Figura 28): Rizoma: grueso, corto y oblicuo, densamente revestido de páleas linear-lanceoladas, castañas oscuras. Fronde: de hasta 70 cm de longitud, fasciculadas y heteromorfas. Frondes estériles con pecíolo más corto que la lámina, más o menos persistentes en invierno. Lámina oblongo-lanceolada con 25-60 pares de pinnas de 3-5 mm de anchura. Frondes fértiles marcescentes, poco numerosas, largamente pecioladas. Lámina lanceolada y pinnas más espaciadas, de 1-2 mm de anchura. Venas: divididas. Soros: lineares, formando cenosoros continuos, que en general, ocupan la totalidad del envés de las pinnas. Indusio consistente y linear. Esporas: ovoides, de color castaño, con perisporio ligeramente rugoso. Esporulación: de abril a septiembre.

Ecología y biotipo: Zonas húmedas y umbrosas con sustrato ácido. 0-2200 m. Hemicriptófito.

Corología: Ampliamente distribuida por el Hemisferio Sur, aunque también se puede encontrar en las regiones Mediterránea y Macaronésica. Se distribuye por la mayor parte del territorio peninsular. En la provincia sólo se han descrito poblaciones en la zona de Paterna del Madera y Riópar (**Figura 27**).

***Cheilanthes acrostica* (Balbis) Tod., in Giorn. Sci. Nat. Econ. Palermo 1: 215 (1866)**

Pteris acrostica Balbis, Elenco: 98 (1801). [basión.]

Cheilanthes odora Swartz, Syn. Filic.: 127, 327 (1806), nom. illeg.

Cheilanthes fragans auct., non (L. fil.) Swartz

Cheilanthes pteridioides auct., non (Reichard) C. Chr.

Familia: PTERIDACEAE

Descripción (Figura 30): Rizoma: corto, cubierto de páleas ferrugíneas lineares. Frondes: fasciculadas de hasta 25 cm. Pecíolo: de color castaño rojizo y cubierto de páleas, menos oscuras que las del rizoma. Lámina: de longitud similar al pecíolo, oval-lanceolada y 2-3 veces pinnada. Pínnulas: oblongas, profundamente festoneadas, glabras o con páleas en el envés. Venas: dicótomas, libres. Soros: marginales, en la zona distal de las venas, con pseudoindusio discontinuo y amplio, de margen fimbriado, blanquecino en principio y terminando en una coloración ferrugínea. Esporas: subesféricas, de 43 a 70 μm y perisporio granuloso. Esporulación: de febrero a septiembre.

Ecología y biotipo: Especie colonizadora de repisas y grietas de roquedos calizos, así como muros en lugares secos y por lo general soleados. 0-1000 m. Hemicriptófito.

Corología: Regiones Mediterránea e Irano-Turaniana. Está repartida por toda la Península Ibérica, sobre todo por su mitad oriental. En Albacete la encontramos en zonas del sureste (Sierra de las Cabras, Hellín) y noreste (Casas de Ves) (Figura 29).

Notas: Esta especie se diferencia del resto de representantes de este género por presentar el borde del pseudoindusio fimbriado.

***Cheilanthes hispanica* Mett., in Abh Senckenberg. Naturf. Ges. 3: 74 (1859)**

Familia: PTERIDACEAE

Descripción (Figura 32): Rizoma: corto, cubierto de páleas castaño-oscuras, linear-lanceoladas. Frondes: fasciculadas, de hasta 25 cm. Pecíolo: al menos dos veces mayor que la lámina, castaño oscuro, glabrescente excepto en la base, que se encuentra cubierta de páleas. Lámina: deltoidea a oblongo-deltoidea, bi o tripinnada. El raquis presenta pelos glandulares largos. Pínnulas: de oblongas a suborbiculares, pequeñas y, a veces, crenadas. El envés se encuentra densamente cubierto de pelos glandulares largos. Venas: inapreciables. Soros: marginales, con pseudoindusio discontinuo, muy estrecho, con lóbulos redondeados y margen entero. Esporas: subesféricas, de 39 a 50 μm de diámetro, con perisporio granuloso. Esporulación: de abril a noviembre.

Ecología y biotipo: Constituye un elemento xerófilo que forma parte de las comunidades de grietas de roquedos silíceos secos y soleados. 400-700 m. Hemicriptófito.

Corología: Región Mediterránea occidental. En la Península, se distribuye fundamentalmente por el centro y oeste, estando ausente en las Islas Baleares. Su distribución en Albacete queda restringida a zonas de la Sierra de

Alcaraz (Bienservida, Villapalacios, Sierra del Relumbrar, Alcaraz) (**Figura 31**).

Notas: Las características que lo diferencian de las restantes especies de *Cheilanthes* son la presencia de pelos glandulares densos en las pínulas y la posesión de un pecíolo, al menos, dos veces mayor que la lámina.

***Cheilanthes maderensis* Lowe in Trans. Cambridge Philos. Soc. 6: 528 (1838)**

Cheilanthes petridioides (Reichard) C. Chr., Index Filic. : 178 (1905)
nom. rej. prop.

Cheilanthes fragans (L. fil.) Swartz, Syn. Filic.: 127, 325 (1806)

Polypodium pteridioides Reichard, Syst. Pl. 4: 424 (1870)

Cheilanthes odora auct., non Swartz

Familia: PTERIDACEAE

Descripción (Figura 34): Rizoma: corto, cubierto de páleas lineares pardo-rojizas. Fronde: de 5 a 16 cm, amacolladas. Pecíolo: pardo, con páleas castaño pálidas en toda su longitud. Lámina: oval-lanceolada a oblongo-lanceolada. Bipinnatisecta. De longitud similar al pecíolo. Pínulas: ovales, festoneadas de forma profunda e irregular, glabras. Venas: libres. Soros: marginales, con pseudoindusio discontinuo, estrecho y lobulado, con margen entero o denticulado, ferrugíneo en el borde. Esporas: subesféricas, de 41 a 48 µm, con perisporio crestado. Esporulación: de enero a julio.

Ecología y biotipo: Se presenta en taludes y roquedos silíceos, tanto en exposiciones sombrías como soleadas. 100-700 m. Hemicriptófito.

Corología: Regiones Mediterránea occidental y Macaronésica, presente en buena parte de la geografía peninsular. En la provincia se encuentra en zonas de las sierras occidentales y en la Sierra de las Cabras (Hellín) (**Figura 33**).

Notas: Este *Cheilanthes* presenta el borde del pseudoindusio con margen entero o denticulado, característica que lo diferencia del resto de especies del mismo género.

***Cheilanthes tinaei* Tod., in Giorn. Sci. Nat. Econ. Palermo 1: 217-218. (1866)**

Cheilanthes odora auct., non Swartz

Cheilanthes pteridioides auct., non (Reichard) C. Chr.

Cheilanthes fragans auct., non (L. fil.) Swartz

Familia: PTERIDACEAE

Descripción (Figura 36): Rizoma: densamente cubierto de páleas castañas, linear-lanceoladas. Frondes: fasciculadas, de hasta 22 cm de longitud. Pecíolo: menos de dos veces la longitud de la lámina, castaño oscuro, glabro excepto en la base, que es paleácea. Lámina: ovado-lanceolada, bi o tripinnada, con pelos glandulares cortos en el raquis mezclados con otros pluricelulares más largos. Pínnulas: ovales, lobadas, en el envés presenta pelos glandulares dispersos, cortos, de 3 a 5 células. Soros: marginales protegidos por un pseudoindusio discontinuo, estrecho y glanduloso, de 0,1 mm, con lóbulos redondeados. Esporas: subsféricas, de 43 a 61 µm de diámetro, con perisporio glanduloso. Esporulación: de diciembre a julio.

Ecología y biotipo: Repisas y grietas de roquedos silíceos. 500-700 m. Hemicriptófito.

Corología: Regiones Mediterránea occidental y Macaronésica, presente en buena parte de la geografía peninsular. En la provincia se encuentra en zonas de las sierras occidentales y en la Sierra de las Cabras (Hellín) (**Figura 35**).

Notas: El área peninsular y provincial de esta especie es similar al indicado para *Cheilantes hispanica* e incluso puede coincidir con esta última, ya que sus requerimientos ecológicos son análogos.

***Cosentinia vellea* (Aiton) Tod., in Giorn. Sci. Nat. Econ. Palermo 1: 220 (1866)**

Acrostichum velleum Aiton, Hort. Kew 3: 457 (1789). [basión.]

Notholaena vellea (Aiton) Desv. In J. Bot. Agric. 1: 92 (1813) non R. Br.

Cheilanthes vellea (Aiton) F. Mueller in Frag. Phytogr. Austr. 5: 123 (1866)

Notholaena lanuginosa (Desf.) Desv. ex Poiret in Lam; Encycl., Méth. Bot. Suppl. 4: 110 (1816)

Cheilanthes catanensis (Cosent.) H.P. Fuchs in Brit. Fern. Gaz. 9: 45 (1961)

Cheilanthes vellea subsp. *bivalens* (Reichst) Greuter & Jermy in Wildenowia 13: 277 (1984)

Familia: PTERIDACEAE

Descripción (Figura 38): Rizoma: corto y vertical, con páleas ferrugíneas linear-lanceoladas. Frondes: de 8 a 35 cm, amacolladas. Pecíolo: casta-

ño-rojizo, cubierto de pelos finos caedizos y menor que la lámina. Lámina: estrechamente lanceolada, dos veces pinnada. Pínnulas: de ovales a suborbiculares, con pelos pluricelulares blanco-lanosos filiformes en el haz, más abundantes en el envés. Venas: divididas sin alcanzar los márgenes. Soros: sin indusio, submarginales, insertos en la zona apical de los nervios secundarios. Esporas: subtetraédricas, de 42 a 76 μm , con perisporio verrucoso. Esporulación: de marzo a septiembre.

Ecología y biotipo: Especie xerófila que coloniza fisuras y grietas de roquedos calizos o silíceos secos y soleados. 0-700 m. Hemicriptófito.

Corología: Distribución macaronésica, mediterránea e irano-turaniana. Predomina en la línea litoral peninsular, aunque penetra al interior en ciertas zonas del cuadrante suroccidental. En la provincia de Albacete encontramos poblaciones en el cuadrante nororiental (Casas de Ves) y la Sierra de las Cabras (Hellín) (**Figura 37**).

***Cystopteris dickieana* R. Sim in Gard. Farmer's J. 2(20): 308 (1848)**

Cystopteris fragilis subsp. *dickieana* (R. Sim) Hyl. In Uppsala Univ. Arsskr. 1945(7) : 59 (1945)

Cystopteris fragilis auct.

Familia: WOODSIACEAE

Descripción (Figura 40): 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: bipinnada, de lanceolada a ovado-lanceolada. Pínnulas: de lobuladas a pinnatífidas, con el margen frecuentemente dentado. Dientes agudos u obtusos. Nervios secundarios, acaban en el ápice de los dientes. Soros: con indusio lanceolado, adherido al nervio. Esporas: de 37 a 50 μm de diámetro, rugosas, con superficie granulosa. Esporulación: de abril a agosto.

Ecología y biotipo: generalmente sobre lugares húmedos y umbrosos. 0-2800 m. Hemicriptófito.

Corología: Especie que se desarrolla en fisuras de rocas, muros y taludes, Es una especie que se distribuye por el Hemisferio Norte del Globo. Se encuentra disperso por toda la geografía peninsular. En Albacete se encuentra en la Sierra de Alcaraz (Villapalacios) (**Figura 39**).

***Cystopteris fragilis* (L.) Bernh., in Neues J. Bot. 1(2): 27 (1805)**
Polypodium fragile L., Sp. Pl. : 1091 (1753) [basión.]

Familia: WOODSIACEAE

Nombre común: Helecho vejigoso, culantrillo blanco, quebradizo.

Descripción (Figura 42): Rizoma: corto y rastrero, cubierto de páleas lanceoladas pardas. Frondes: fasciculadas, de hasta 35 cm. Pecíolo: más corto que la lámina, castaño oscuro. Lámina: bipinnada, raramente tripinnada, de lanceolada a ovado-lanceolada. Pínnulas: elípticas a lanceoladas, enteras o partidas con margen generalmente dentado. Venas: libres, muy finas, que alcanzan el ápice de los dientes de las pínnulas. Soros: redondeados, con indusio lanceolado, glabro o algo glanduloso. Esporas: castaño oscuras, de 35 a 55 µm y perisporio equinado con espinas cónicas. Esporulación: de mayo a noviembre.

Ecología y biotipo: Helecho esciófilo, indiferente edáfico, que coloniza fisuras y grietas de roquedos, así como taludes terrosos sombríos. 100-1600 m. Hemicriptófito.

Corología: Amplia distribución en ambos hemisferios. Por toda la Península Ibérica, más frecuente en la mitad norte. En la provincia, el taxón se distribuye por las Sierras de Alcaraz y Segura (**Figura 41**).

Usos: Bastante utilizado en jardinería.

Notas: En la provincia de Albacete han sido descritas dos subespecies: *C. fragilis* subsp. *fragilis* y *C. fragilis* subsp. *huteri*, que se diferencia de la anterior por la presencia de pelos glandulares en la fronde. La no inclusión de estas dos subespecies en el catálogo se debe a que *Cystopteris fragilis* constituye un taxon muy complejo con diferentes grados de ploidía que necesita un profundo estudio que aclare su taxonomía.

***Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenkins in Fern Gaz. 12: 56 (1979)**

Dryopteris borrieri auct.

Dryopteris filix-mas subsp. *borrieri* auct.

Dryopteris pseudomonas auct.

Familia: DRYOPTERIDACEAE

Nombres comunes: Desconocidos.

Descripción (Figura 44): Rizoma: corto, robusto, oblicuo, con páleas anchas de margen entero. Frondes: de hasta 150 cm, fasciculadas, persisten-

tes en invierno. **Pecíolo:** hasta la mitad de la longitud de la lámina, densamente paleáceo, páleas filiformes, de castaño-rojizas a castaño-oscuro. **Lámina:** bipinnada, de lanceolada a triangular lanceolada, coriácea, brillante, verde oscura. **Pinnas:** adnatas, con lados paralelos, simétricas, dientes escasos o ninguno. **Pínnulas:** distanciadas, truncado redondeadas, enteras. **Venas:** divididas. **Soros:** generalmente orbiculares, indusio reniforme, grueso o delgado, con margen revoluto, eglandular, más o menos persistente. **Esporas:** elipsoidales, de 39 a 45 µm. **Esporulación:** de mayo a julio.

Ecología y biotipo: Helecho que se desarrolla en taludes y laderas de bosques o roquedos, es una especie indiferente al sustrato. 0-2000 m. Hemicriptófito.

Corología: Presente en toda el área mediterránea, así como en la mayor parte de la Península, excepto en el sureste. Se encuentran poblaciones de esta especie en las zonas de Riópar y Paterna de Madera (**Figura 43**).

***Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, Gen. Fil., tab. 9 (1834)**

Polypodium filix-mas L., Sp. Pl.: 1090 (1753) [basión.]

Polystichum filix-mas (L.) Roth, Tent. Fl. Germ. 3: 82 (1799)

Nephrodium filix-mas (L.) Strempel, Fil. Berol. Syn.: 30 (1822)

Polystichum cristatum auct.

Familia: DRYOPTERIDACEAE

Nombres comunes: Helecho macho, dentabrón.

Descripción (Figura 46): **Rizoma:** corto, grueso y dividido, cubierto de páleas anchas, de margen entero y castañas. **Fronde:** de hasta 130 cm, no persistentes en invierno. **Pecíolo:** más corto que la lámina (1/4-1/2), con la base densamente cubierta de páleas castaño claras, lanceoladas. **Lámina:** lanceolada, dos veces dividida, raramente tres, de color verde pálido y sin glándulas. **Pinnas:** bastante simétricas. **Pínnulas:** lanceoladas, con los lados curvos y convergentes en un ápice obtuso, agudo o truncado, con margen dentado, dientes agudos no dispuestos en abanico en su ápice. **Venas:** libres. **Soros:** no marginales, redondeados, con indusio reniforme tenue, caedizo y blanquecino. **Esporas:** elipsoidales, de 36 a 46 µm, con perisporio irregularmente tuberculado. **Esporulación:** de junio a octubre.

Ecología y biotipo: Especie esciófila, que forma parte del estrato herbáceo de bosques húmedos. A veces, coloniza pedregales húmedos. 600-1500 m. Hemicriptófito.

Corología: Regiones templadas del Hemisferio Norte. Es habitual en la mitad septentrional peninsular, haciéndose más rara hacia el sur. Como la anterior, su distribución se limita a zonas próximas a Riópar (**Figura 45**).

Usos: Antihelmíntica.

***Dryopteris submontana* (Fraser-Jenkins & Jermy) Fraser-Jenkins in Candollea 32: 311 (1977)**

Dryopteris villarii subsp. *submontana* Fraser-Jenkins & Jermy in Fern Gaz. 11: 339 (1977) [basió.]

Dryopteris villarii subsp. *pallida* auct.

Dryopteris villarsii auct.

Polistichum rigidum auct.

Familia: DRYOPTERIDACEAE

Nombres comunes: Desconocidos.

Descripción (Figura 48): Rizoma: corto, robusto, oblicuo y paleáceo. Fronde: de hasta 70 cm, no persistentes en invierno, fasciculadas. Pecíolo: de 1/3 a 2/3 la longitud de la lámina, glanduloso y paleáceo. Páleas ovado-lanceoladas, castaño pálidas. Lámina: bipinnada, estrechamente triangular-lanceolada, herbácea, verde oscura, mate, densamente cubierto de glándulas que desprenden un intenso olor a limón. Pinnas: simétricas. Pínnulas: ovado-lanceoladas, con ápices agudos, lóbulos rectangulares y dientes grandes, estrechamente agudos y rectos. Soros: Indusio reniforme, delgado, gris verdoso, glanduloso y persistente. Esporas: elípticas, de 34 a 42 µm. Esporulación: de junio a octubre.

Ecología y biotipo: Habita entre las grietas de las rocas calizas y en ambientes umbrosos. 1000-2300 m. Hemicriptófito.

Corología: Presente en el sur y oeste de Europa y en los márgenes del Mar Mediterráneo (norte de África, Turquía y Cáucaso). Sobre la Península se desarrolla en el sistema pirenaico-cantábrico y las sierras béticas. Es una especie muy rara en la provincia de Albacete, con un área restringida a las zonas de Riópar y Paterna de Madera (**Figura 47**).

***Equisetum arvense* L., Sp. Pl.: 1061 (1753)**

Familia: EQUISETACEAE

Nombres comunes: Cola de caballo menor, cola de ratón, equiseto menor, hierba estañera.

Descripción (Figura 50): Rizoma: articulado, subterráneo. Vástagos: articulados, dimorfos. Vástagos estériles de 20 a 100 cm de longitud, finos, ramificados, entrenudos con 4-14 costillas; canal central 1/3-2/3 del diámetro del tallo. Vainas casi cuadrangulares, con menos de 14 dientes de 1-3,5 mm de longitud, estrechos, oscuros, a menudo unidos por pares. Ramas verticiladas de modo regular, con 4 valles y 4 costillas muy marcadas, de 4-14 cm de longitud, con el primer entrenudo más largo que la vaina caulinar correspondiente; dientes de la vaina rameal estrechos, largamente puntiagudos. Vástagos fértiles sin ramas y aclorofílicos, de color castaño, de hasta 25 cm, con vainas acampanadas; efímeros, aunque a veces persisten y entonces se ramifican y reverdecen. Conos: obtusos, de 1,7 a 4 cm de longitud. Esporas: esféricas, de 33 a 40 μm de diámetro y superficie granulosa. Esporulación: de marzo a julio.

Ecología y biotipo: Higrófilo, forma parte de bosques riparios, juncuales y herbazales húmedos, apareciendo con frecuencia en terrenos encharcados. 0-1500 m. Geófito.

Corología: Distribución holártica. Es bastante abundante en la mitad norte peninsular, así como en la provincia, dada su presencia en zonas de cultivos y próximas a los márgenes de los ríos (**Figura 49**).

Usos: Propiedades diuréticas, hemostáticas, cicatrizantes y remineralizantes, se utiliza la decocción o infusión de los tallos estériles.

Equisetum palustre L., Sp. Pl.: 1061 (1753)

Familia: EQUISETACEAE

Nombres comunes: Barbas cortas.

Descripción (Figura 52): Rizoma: articulado, negruzco, alcanza grandes profundidades. Vástagos: homomorfos, de hasta 60 cm, articulados con nudos y entrenudos, estos últimos con 6-10 costillas o surcos bien marcados. Canal central 1/6-1/3 del diámetro del tallo. Vainas de mayor longitud que anchura, separadas del tallo, con dientes persistentes agudos, oscuros en la zona apical y márgenes membranosos blanquecinos. Ramas en verticilos regulares con 4-5 costillas, generalmente abundantes, con el primer entrenudo rameal más corto que la vaina adyacente del tallo principal. Conos: obtusos, de hasta 3 cm. Esporas: esféricas, de 32 a 47 μm , con superficie granulosa. Esporulación: de abril a octubre.

Ecología y biotipo: Suelos permanentemente inundados en comunidades heliofíticas, prados y herbazales higrófilos. 0-1200 m. Geófito rizomatoso.

Corología: Zonas templadas y frías del Hemisferio Norte. Presente en toda la Península Ibérica. En la provincia de Albacete se distribuye por su mitad occidental, sobre todo en la Sierra de Alcaraz y zonas adyacentes (**Figura 51**).

Usos: Es utilizado para adulterar los equisetos de interés medicinal. No debe ser utilizado pues contiene palustrina, un alcaloide tóxico.

***Equisetum ramosissimum* Desf., Fl. Atlan. 2: 398 (1799)**

Equisetum campanulatum Poiret in Lam., Encycl. 5: 613 (1804)

Equisetum hyemale auct.

Equisetum ramosum auct.

Hippochaete ramosissima (Desf.) Börner, Fl. Dtsche Volk.: 282 (1912)

Familia: EQUISETACEAE

Nombres comunes: Cola de caballo, cola de rata, hierba de rata.

Descripción (Figura 54): Rizoma: articulado, muy ramificado. **Vástagos:** homomorfos de hasta 1,75 m, verdes, simples o muy ramificados, articulados con nudos y entrenudos, estos últimos con 8-20 costillas bien marcadas. Canal central 1/3-2/3 del diámetro del tallo. Vainas acampanadas en la zona apical, más largas que anchas, a veces pardas, con dientes agudos, subulados, oscuros y persistentes, con margen escarioso. Ramas a veces solamente en la base o sin ramificación. El primer entrenudo de las ramas es más corto que la vaina adyacente del tallo principal. **Conos:** de 2,5 cm, marcadamente apiculados en su extremo superior. **Esporas:** esféricas, de 37-56 µm de diámetro y superficie granulosa. **Esporulación:** de enero a noviembre.

Ecología y biotipo: Equiseto muy abundante en comunidades higrófilas, higronitrófilas, márgenes de acequias, cañaverales, cultivos, etc. 0-1500 m. Geófito.

Corología: Especie subcosmopolita, muy abundante en toda la Península Ibérica, así como en toda la provincia de Albacete (**Figura 53**).

Usos: Tiene ciertas propiedades diuréticas, hemostáticas, cicatrizantes y remineralizantes, para lo que se usa la decocción o infusión de los tallos. En la Sierra de Segura es usada para combatir las infecciones vaginales, mientras que en la Sierra de Alcaraz se utiliza contra las afecciones hepáticas.

***Equisetum telmateia* Ehrh. in Hannover. Mag. 21: 287 (1783)**

Equisetum majus Schinz & Thell., in Vierteljahrsschr. Natürl. Ges. Zürich 53: 515 (1909)

Equisetum fluviatile auct.

Equisetum maximum auct.

Familia: EQUISETACEAE

Nombres comunes: Cola de caballo, equiseto mayor, rabo de caballo, rabo de mula.

Descripción (Figura 56): Rizoma: articulado, alargado, rojizo o castaño oscuro. Vástagos: articulados, de dos tipos. Vástagos estériles de más de 1 cm de diámetro y hasta 1,5 m de longitud; entrenudos de color pálido de 2-8 cm de longitud, con 14-30 costillas poco definidas; canal central 2/3-3/4 del diámetro del tallo; estomas ausentes en los entrenudos. Vaina cilíndrica de igual longitud que anchura, con más de 14 dientes de 3-10 mm de longitud; micrófilas con costillas prominentes, verdes en la base y castaño oscuras en el ápice; ramas muy numerosas verticiladas regularmente, erectas, de 3-6 cm de longitud, con el primer entrenudo más corto que la vaina caulinar adyacente, con 4(-5) costillas asurcadas, dientes de las ramas triangulares; comisura de 1 mm de longitud; valles redondeados con estomas dispersos. Vástagos fértiles sin ramas y sin clorofila, generalmente más cortos que los estériles, pero de diámetro mayor; vainas acampanadas con más de 14 dientes; normalmente son fugaces, aunque ocasionalmente persistentes después de la dehiscencia esporangial. Conos: 4-10 cm de longitud, sobre pedículos de 4,5-7 cm de longitud. Esporas: esféricas, de 30-45 µm y superficie granulosa. Esporulación: de marzo a julio.

Ecología y biotipo: Estrato herbáceo de bosques riparios, pastizales húmedos y comunidades higrófilas. 0-1000 m. Geófito.

Corología: Elemento holártico. Distribuido por toda la Península, especialmente en el litoral. En Albacete se desarrolla en las Sierras de Alcaraz y Segura (**Figura 55**).

Usos: Propiedades diuréticas, hemostáticas, cicatrizantes y remineralizantes.

Notholaena marantae* (L.) Desv., in Journ. Bot. Agric. 1: 92 (1813) subsp. *marantae

Acrostichum marantae L., Sp. Pl.:1071 (1753) [basión]

Cheilanthes marantae (L.) Domin in Biblioth. Bot. (Stuttgart) 85: 133 (1914)

Familia: PTERIDACEAE

Nombres comunes: Doradilla acanalada.

Descripción (Figura 58): Rizoma: leñoso, cubierto de páleas ferrugíneas linear-lanceoladas. Frondes: de 10 a 35 cm. Pecíolo: castaño rojizo, con algunas páleas en la base pero sin tricomas, mayor que la lámina. Lámina: ovado-lanceolada, dos veces pinnada. Verde oscura, glabra en el haz y densamente cubierta de páleas rojizas y pelos pluricelulares en el envés. Pínnulas: sésiles, ovadas a oblongas, enteras o lobuladas en la base. Venas: con división dicotómica. Soros: submarginales, cubiertos por el margen revoluto de las pínnulas. Esporas: subesféricas, 44-62 μm , con perisporio crestado-reticulado. Esporulación: de abril a diciembre.

Ecología y biotipo: Habita en grietas, fisuras y taludes terrosos soleados sobre rocas silíceas. 300-1000 m. Hemicriptófito.

Corología: Ampliamente distribuida por la región Mediterránea y el Reino Paleotropical. En la Península Ibérica se encuentra en los territorios iberolevantineos, sierras béticas, Sistema Central, norte de Portugal y Galicia. En Albacete aparece en la Sierra de Relumbrar, Villapalacios y Bienservida (Figura 57).

Usos: Usada en jardinería.

Ophioglossum vulgatum L., Sp. Pl.: 1062 (1753)

Familia: OPHIOGLOSSACEAE

Nombres comunes: Lengua de serpiente, lengua serpentina.

Descripción (Figura 60): Rizoma: corto, vertical, emite raíces fasciculadas de color castaño y un solo trofosporófilo, raramente dos. Frondes: divididas en un segmento laminar estéril y otro fértil con dos filas de esporangios. Segmento estéril de 4-10(12) cm de longitud y 2-4 cm de anchura, de ovado a oval-lanceolado, entero, obtuso, mucronado en el ápice y truncado en la base, subsésil. Venas: reticuladas, con terminaciones libres en el interior de las mallas del retículo. Segmento fértil: reducido al raquis, largamente pedunculado, con espiga esporangial que sobrepasa el segmento estéril. Esporangios: sin anillo, no reunidos en soros sino en una espiga con 15 a 50 pares de esporangios. Esporas: globoso-subtetraédricas, de 25 a 38 μm de diámetro, reticulado-verrucosas. Esporulación: de junio a agosto.

Ecología y biotipo: Prados higrófilos y juncuales sobre sustratos pobres en bases y encharcados temporalmente por aguas oligotrofas. 1000-1500 m. Geófito rizomatoso.

Corología: Especie distribuida por Europa, norte de África, Asia y Norteamérica. En la Península Ibérica se distribuye por el norte y oeste. Es una

especie bastante rara en la provincia de Albacete, limitada a zonas puntuales de las sierras suroccidentales (**Figura 59**).

Usos: Se le atribuyen propiedades vulnerarias y astringentes.

Polypodium cambricum* L., Sp. Pl.: 1086 (1753) subsp. *cambricum

Polypodium australe Fée, Mém. Foug. 5: 236 (1852)

Polypodium cambricum subsp. *australe* (Fée) Greuter & Burdet in Willdenowia 11: 24 (1981)

Polypodium vulgare subsp. *serrulatum* Sch. Ex Arcangeli, Comp. Fl. Ital.: 809 (1882)

Familia: POLYPODIACEAE

Nombres comunes: Polipodio, filipodio, pulipuli.

Descripción (Figura 62): Rizoma: rastrero, más o menos largo y densamente paleáceo. Páleas del rizoma de 5-16 mm, linear-lanceoladas, acuminadas, ferrugíneas. Frondes: de hasta 60 cm. Pecíolo: menor que la lámina. Lámina: de pinnatipartida a pinnatisecta, contorno ovado-triangular, anchura máxima en la base. Pinnas: estrechas, agudas, doblemente dentadas, decrecen bruscamente hacia el ápice; par basal reflexo y, en vivo, situadas en un plano distinto al resto de la lámina. Venas: secundarias con 3-4(6) bifurcaciones. Soros: elípticos, de 2-3(3,5) mm de diámetro, confluentes en la madurez, sin indusio, con 5-10 paráfisis por soro, de 0,6-1,2 mm, ramificadas. Esporangios: con (4)7-8(15) células del anillo, anchas y de color marrón claro a amarillento. Esporas: reniformes amarillentas, de 62-74 µm, con perisporio granuloso o verrucoso. Esporulación: todo el año.

Ecología y biotipo: Helecho de carácter esciófilo muy extendido por repisas de roquedos, grietas de muros y paredes. 0-1500 m. Geófito.

Corología: Distribución mediterránea que se extiende por los territorios atlánticos. Frecuente en la Península Ibérica. En la provincia de Albacete, queda restringida a zonas de las Sierras de Alcaraz y Segura (**Figura 61**).

Usos: Su rizoma se ha utilizado por sus propiedades colagogas, laxantes, expectorantes, vermífugas y béquicas. También se usa en jardinería.

***Polypodium interjectum* Shivas in J. Linn. Soc., Bot. 58: 29 (1961)**

Polypodium vulgare subsp. *prionodes* (Ascherson) Rothm. in Mitt.

Thüring. Bot. Vereins 38: 106 (1929)

Polypodium vulgare auct. non L.

Familia: POLYPODIACEAE

Nombres comunes: Polipodio, filopodio, pulipuli.

Descripción (Figura 64): Rizoma: rastrero, cubierto de páleas de 3,5-10 mm de longitud, ovado-lanceoladas, castaño oscuras. Frondes: de hasta 53 cm. Pecíolo: generalmente menor que la lámina. Lámina: pinnatipartida a pinnatisecta, más larga que ancha, de oblongo-lanceolada a ovado-triangular, de color verde oscuro. Pinnas: generalmente agudas, con borde entero o aserrado. Venas: ramificación dicótoma. Soros: elípticos ordenados en dos filas a ambos lados del nervio principal, sin paráfisis, a veces con pelos glandulares de 3-4 células, de hasta 140 (m, apenas ramificados. Esporangios: largamente pediculados, con (4)7-10(13) células del anillo, estrechas, abombadas, de color variable, generalmente marrón amarillento. Esporas: reniformes, monoletas, de 74-88 μm , con perisporio verrucoso. Esporulación: todo el año.

Ecología y biotipo: Se desarrolla sobre repisas, grietas de roquedos, muros o de forma epífita sobre troncos de árboles, en ocasiones sobre capas muscinales. 0-1500 m. Hemicriptófito.

Corología: Se distribuye por la mayor parte de Europa, Marruecos y oeste de Asia. En la Península Ibérica se distribuye generalmente por el norte, siendo menos frecuente en el centro y oeste peninsular. En la provincia de Albacete, aparece puntualmente en la Sierra de Alcaraz (**Figura 63**).

Polypodium vulgare L., Sp. Pl.: 1085 (1753)

Familia: POLYPODIACEAE

Nombres comunes: Polipodio, filopodio, pulipuli.

Descripción (Figura 66): Rizoma: rastrero, cubierto de páleas de 3-6 mm, ovado lanceoladas, acuminadas, pardas. Frondes: de hasta 40 cm. Pecíolo: más corto que la lámina. Lámina: de pinnatipartida a pinnatisecta, de contorno lanceolado con anchura máxima en la mitad de la lámina. Pinnas: enteras o poco serradas, con ápice obtuso. Venas: secundarias, con 1-3(4) bifurcaciones. Soros: de redondeados a elípticos, de color amarillento, de 1,5-2,5 mm de diámetro, sin indusio ni paráfisis. Esporangios: con 11-14 células del anillo estrechas, marrones rojizas. Esporas: reniformes, de color amarillo claro, 56-68 μm , con perisporio verrucoso. Esporulación: de julio a noviembre.

Ecología y biotipo: Helecho esciófilo que suele crecer sobre sustratos ácidos o descarboxilados. Coloniza rellanos y grietas de rocas umbrosas,

aunque en ocasiones presenta un comportamiento epífita. 400-1500 m. Geófito rizomatoso.

Corología: Helecho de distribución eurosiberiana que alcanza puntualmente la región Mediterránea. Frecuente en la Península Ibérica. En la provincia de Albacete, su presencia está restringida a algunos puntos de las sierras del suroeste (**Figura 65**).

Usos: Especie utilizada por sus propiedades medicinales como colagoga, laxante suave, vermífuga, expectorante y béquica. Utilizada también en jardinería.

Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn in Kersten, Reisen Ost-Afr. 3(3): 11 (1879) subsp. *aquilinum

Pteris aquilina L., Sp. Pl.: 1075 (1753) [basión.]

Pteris herediae (Clemente ex Colmeneiro) Barnola in Butll. Inst. Catalana Hist. Nat. 11: 135 (1912)

Familia: DENNSTAEDTIACEAE

Nombres comunes: Helecho común, helecho hembra, helecho águila, helecho.

Descripción (Figura 68): Rizoma: subterráneo, profundo y de gran desarrollo, con pelos pluricelulares castaño oscuros. Frondes: de gran tamaño, hasta 2 m, marcescentes. Pecíolo: menor o de casi la misma longitud que la lámina, erecto, canaliculado y con la base ensanchada. Lámina: ovado-triangular, 3-4 veces pinnada, coriácea. Pínnulas: oblongas, obtusas o subagudas, glabras en el haz y con pelos hialinos o castaño claros en el envés. Venas: libres. Soros: marginales, continuos, con indusio bivalvo marginal; la parte externa es un pseudoindusio con márgenes membranosos ferrugíneos y ciliados, y la interna es un verdadero indusio de color marrón con borde levemente fimbriado. Esporas: globoso-tetraédricas, de 26 a 36 µm, con perisporio verrucoso. Esporulación: de junio a septiembre.

Ecología y biotipo: Especie de gran amplitud ecológica, presente en todo tipo de ambientes, preferentemente sobre sustratos ácidos. 0-1600 m. Geófito rizomatoso.

Corología: Subcosmopolita. Dispersa por toda la Península Ibérica. En Albacete, sus poblaciones quedan situadas en las Sierras de Alcaraz y Segura (**Figura 67**).

Usos: Planta tóxica (provoca trastornos nerviosos, digestivos y sanguíneos), recientemente se ha descrito como cancerígena. Usada en jardinería.

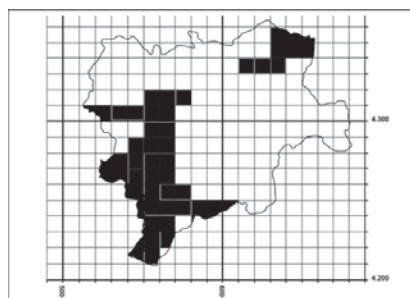
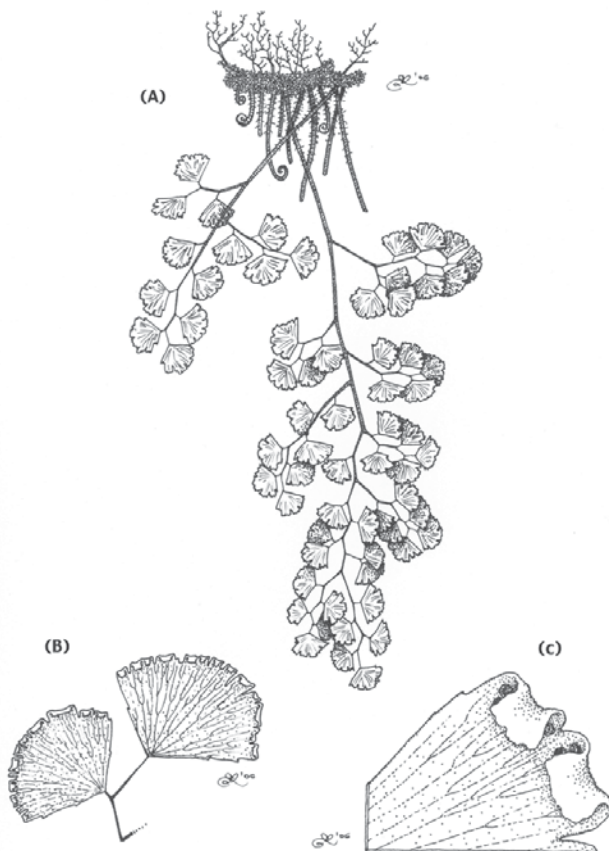


Figura 1. Distribución de *Adiantum capillus-veneris* en la provincia de Albacete.

Figura 2. Aspecto de los individuos de la especie (A), detalle de las pínulas (B) y detalle del pseudostrobilio (C). Román Belmonte.



Figura 3. Distribución de *Anogramma leptophylla* en la provincia de Albacete.

Figura 4. Aspecto de los individuos de la especie (A) y disposición de los esporangios sobre las frondes fértiles (B). Román Belmonte.

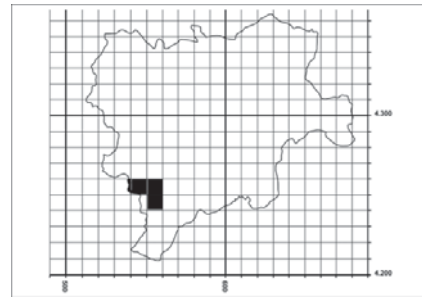


Figura 5. Distribución de *Asplenium adiantum-nigrum* en la provincia de Albacete.

Figura 6. Aspecto de los individuos de la especie. Román Belmonte.

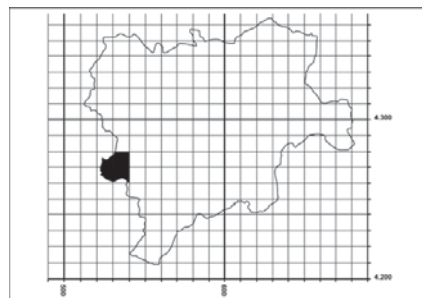


Figura 7. Distribución de *Asplenium billotii* en la provincia de Albacete.

Figura 8. Aspecto de los individuos de la especie. Román Belmonte.

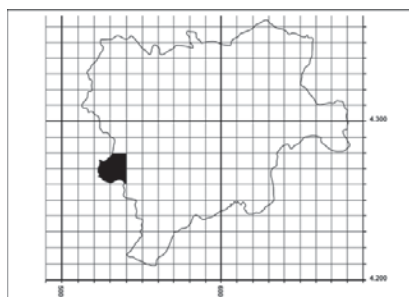


Figura 9. Distribución de *Asplenium celtibericum* en la provincia de Albacete.

Figura 10. Aspecto de los individuos de la especie. Román Belmonte.

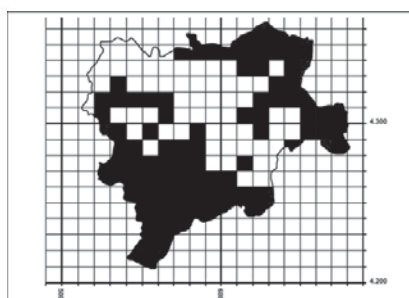
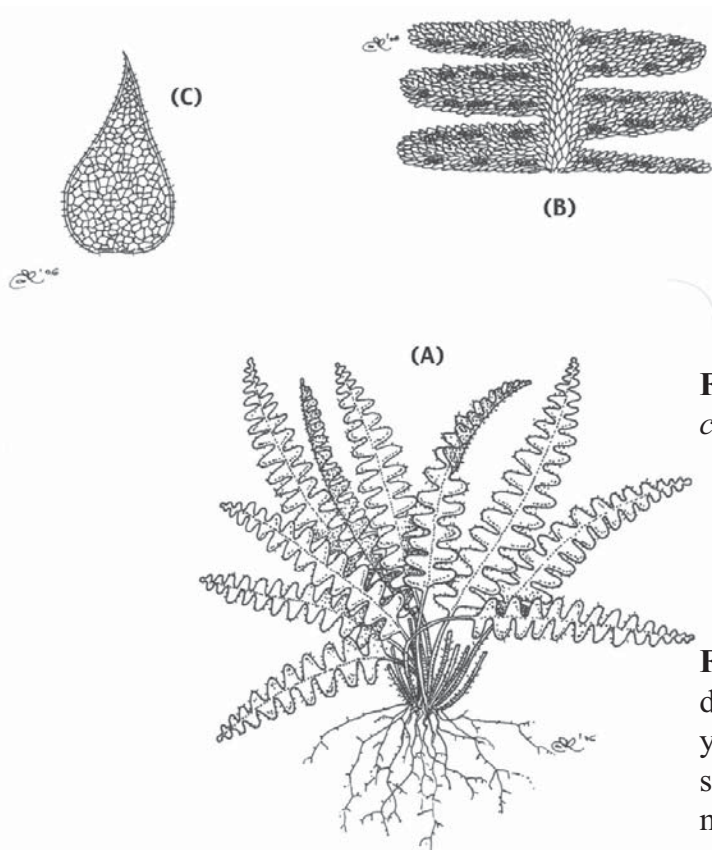


Figura 11. Distribución de *Asplenium ceterach* en la provincia de Albacete.

Figura 12. Aspecto de los individuos de la especie (A), envés de la fronde y disposición de los soros (B) y representación de una pálea (C). Román Belmonte.

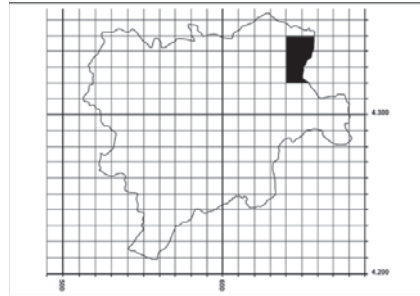
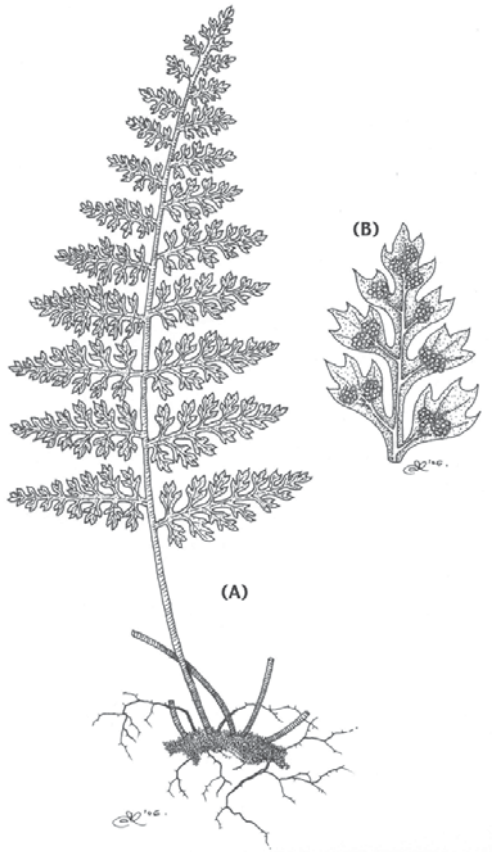


Figura 13. Distribución de *Asplenium fontanum* en la provincia de Albacete.

Figura 14. Aspecto de los individuos de la especie (A) y disposición de los esporangios en la fronde (B). Román Belmonte.

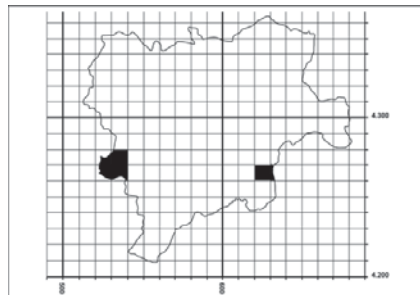


Figura 15. Distribución de *Asplenium onopteris* en la provincia de Albacete.

Figura 16. Aspecto de los individuos de la especie. Román Belmonte.

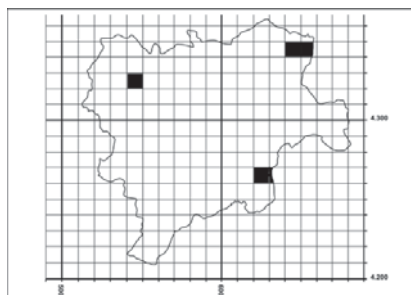
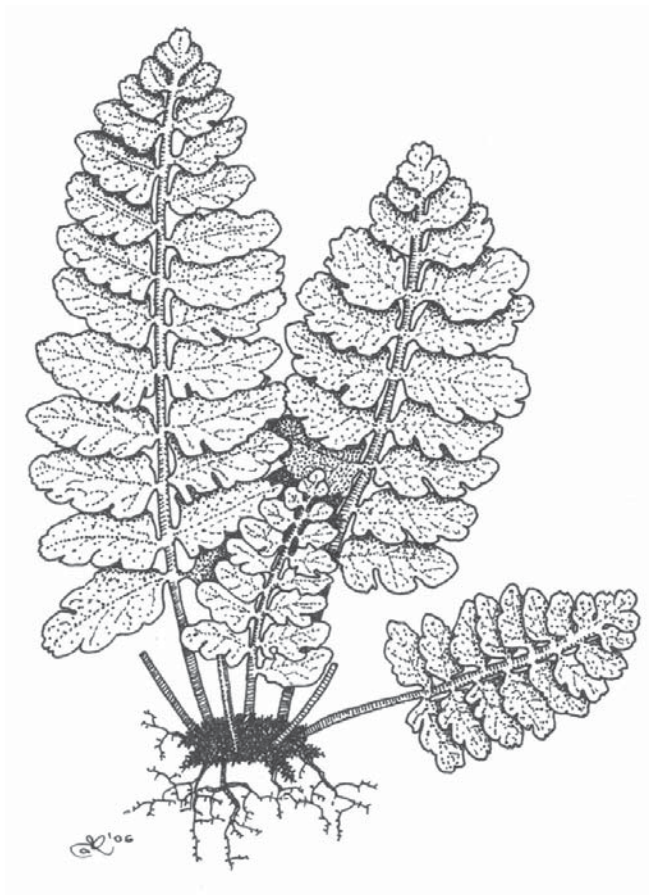


Figura 17. Distribución de *Asplenium petrarchae* subsp. *petrarchae* en la provincia de Albacete.

Figura 18. Aspecto de los individuos de la especie. Román Belmonte.

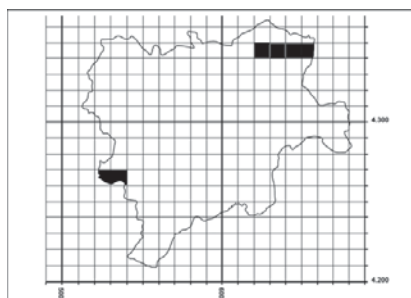
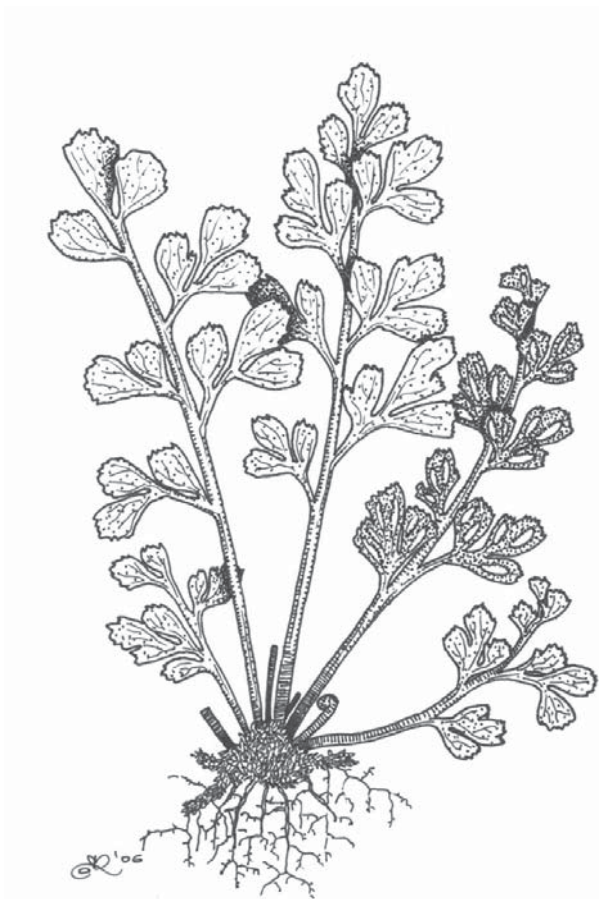


Figura 19. Distribución de *Asplenium ruta-muraria* subsp. *ruta-muraria* en la provincia de Albacete.

Figura 20. Aspecto de los individuos de la especie. Román Belmonte.

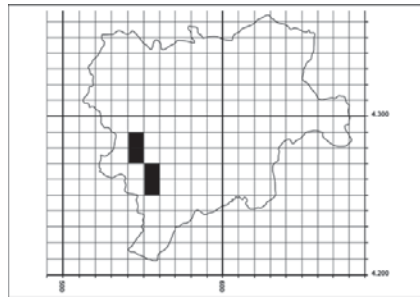
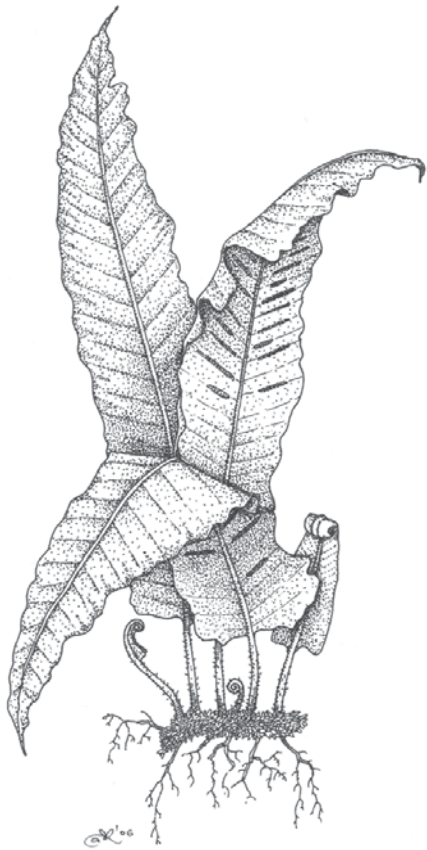


Figura 21. Distribución de *Asplenium scolopendrium* en la provincia de Albacete.

Figura 22. Aspecto de los individuos de la especie. Román Belmonte.

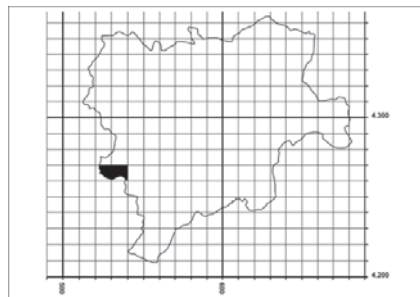
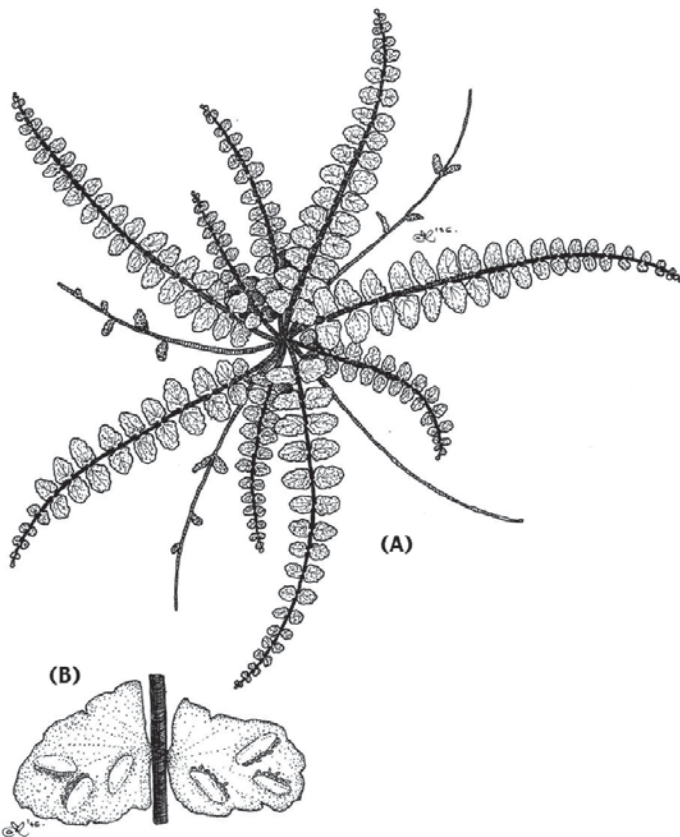


Figura 23. Distribución de *Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis* en la provincia de Albacete.

Figura 24. Aspecto de los individuos de la especie (A) y detalle de las pinnas (B). Román Belmonte.

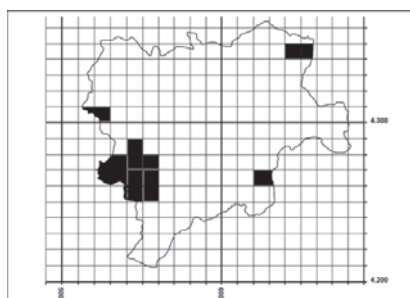


Figura 25. Distribución de *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens* en la provincia de Albacete.

Figura 26. Aspecto de los individuos de la especie (A) y detalle de las pinnas (B). Román Belmonte.

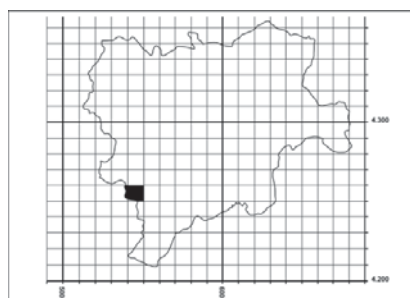


Figura 27. Distribución de *Blechnum spicant* subsp. *spicant* en la provincia de Albacete.

Figura 28. Aspecto de los individuos de la especie (A) y detalle de los cenosoros (B). Román Belmonte.

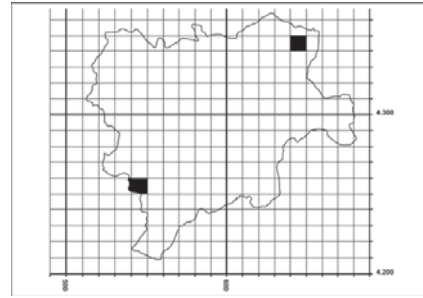
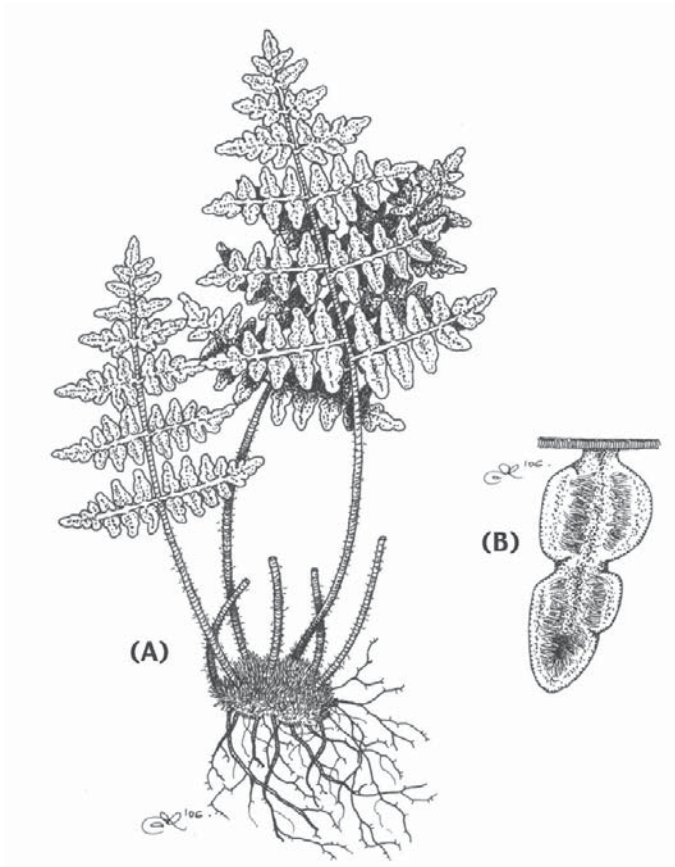


Figura 29. Distribución de *Cheilanthes acrostica* en la provincia de Albacete.

Figura 30. Aspecto de los individuos de la especie (A) y detalle de las pinnulas (B). Román Belmonte.

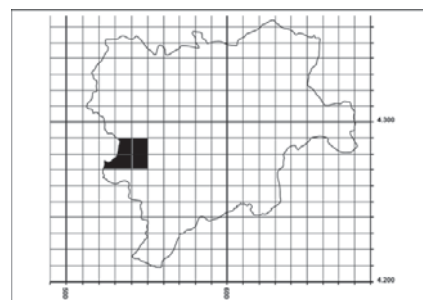
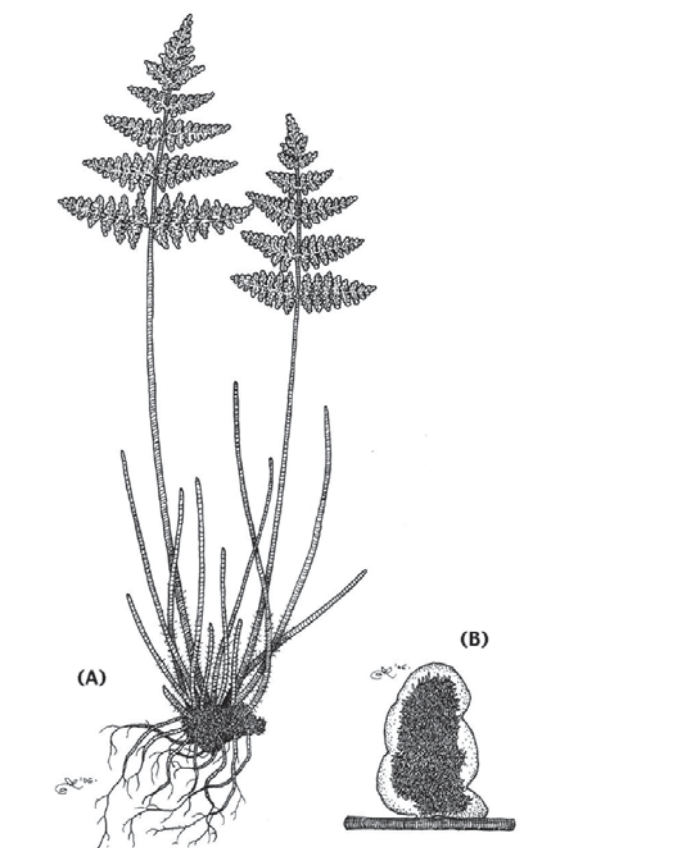


Figura 31. Distribución de *Cheilanthes hispanica* en la provincia de Albacete.

Figura 32. Aspecto de los individuos de la especie (A) y detalle del envés de las pinnulas cubierto de pelos (B). Román Belmonte.

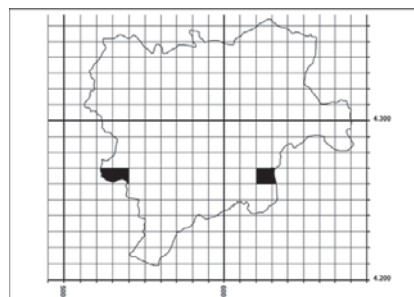


Figura 33. Distribución de *Cheilanthes maderensis* en la provincia de Albacete.

Figura 34. Aspecto de los individuos de la especie. Román Belmonte.

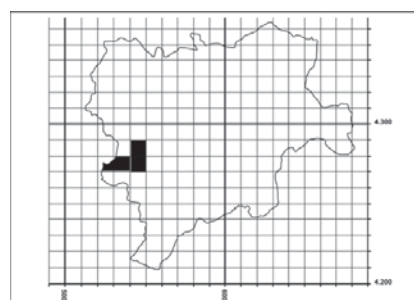
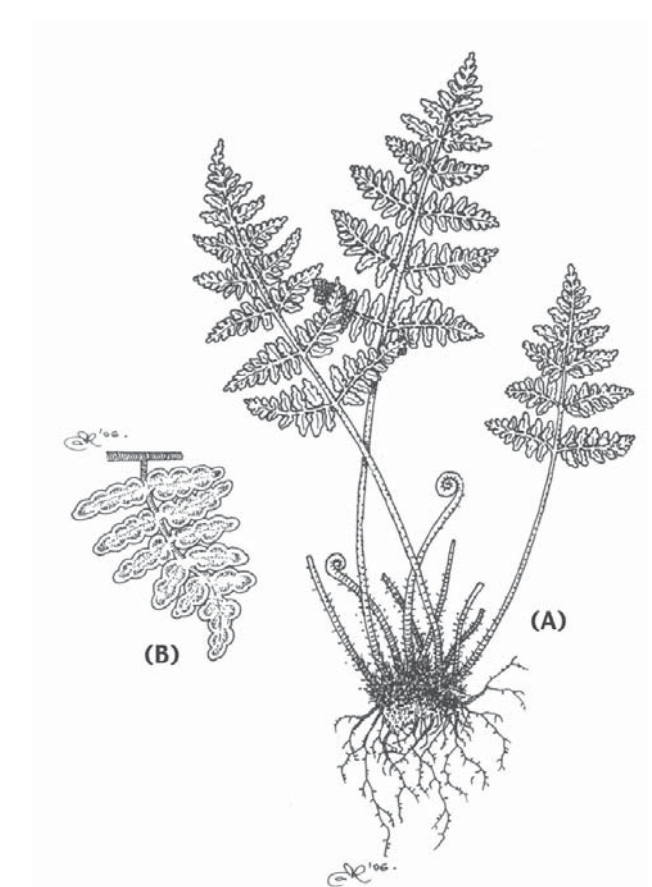


Figura 35. Distribución de *Cheilanthes tinaei* en la provincia de Albacete.

Figura 36. Aspecto de los individuos de la especie (A) y detalle de las pínulas (B). Román Belmonte.

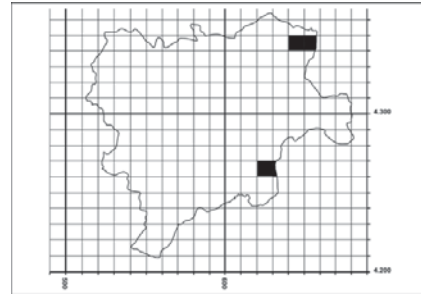
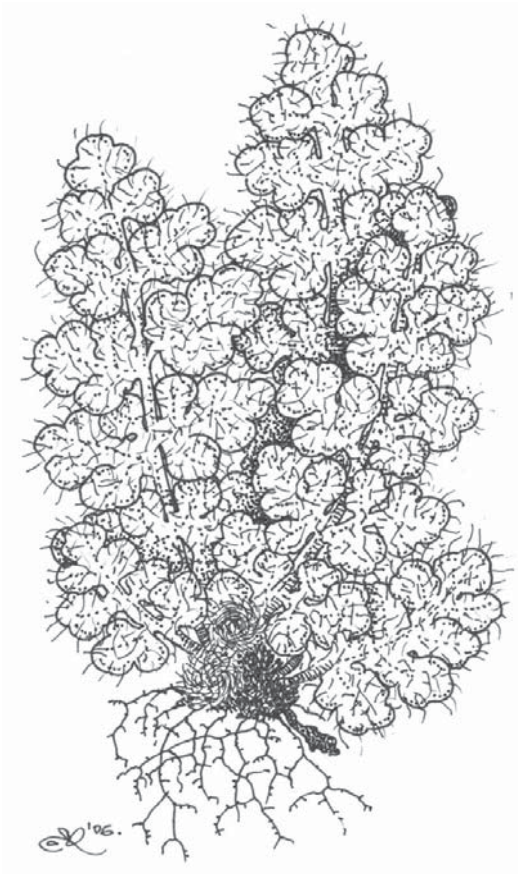


Figura 37. Distribución de *Cosentinia vellea* en la provincia de Albacete.

Figura 38. Aspecto de los individuos de la especie. Román Belmonte.

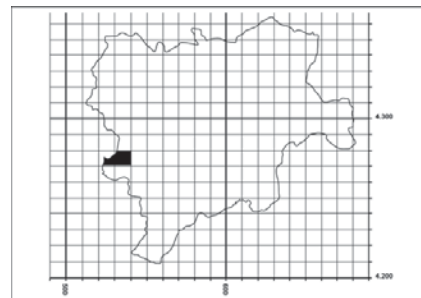
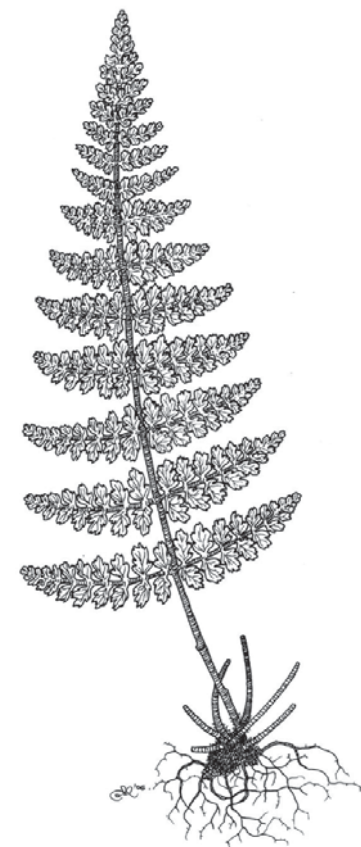


Figura 39. Distribución de *Cystopteris dickieana* en la provincia de Albacete.

Figura 40. Aspecto de los individuos de la especie. Román Belmonte.

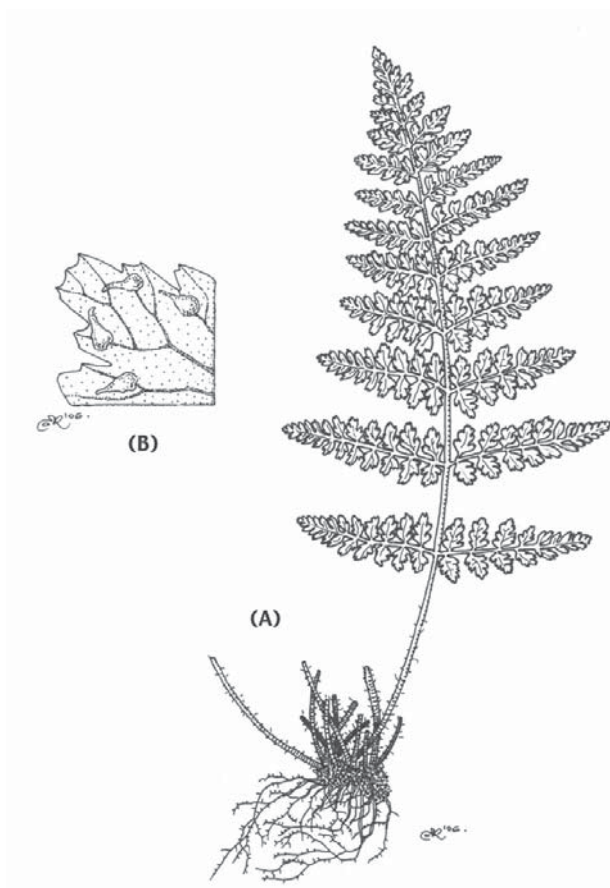


Figura 41. Distribución de *Cystopteris fragilis* en la provincia de Albacete.

Figura 42. Aspecto de los individuos de la especie (A) y detalle del indusio (B). Román Belmonte.

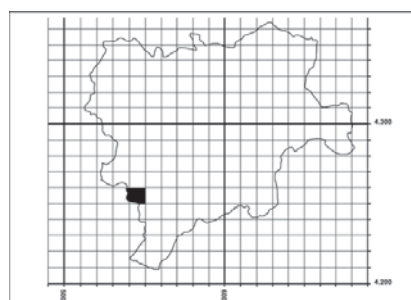
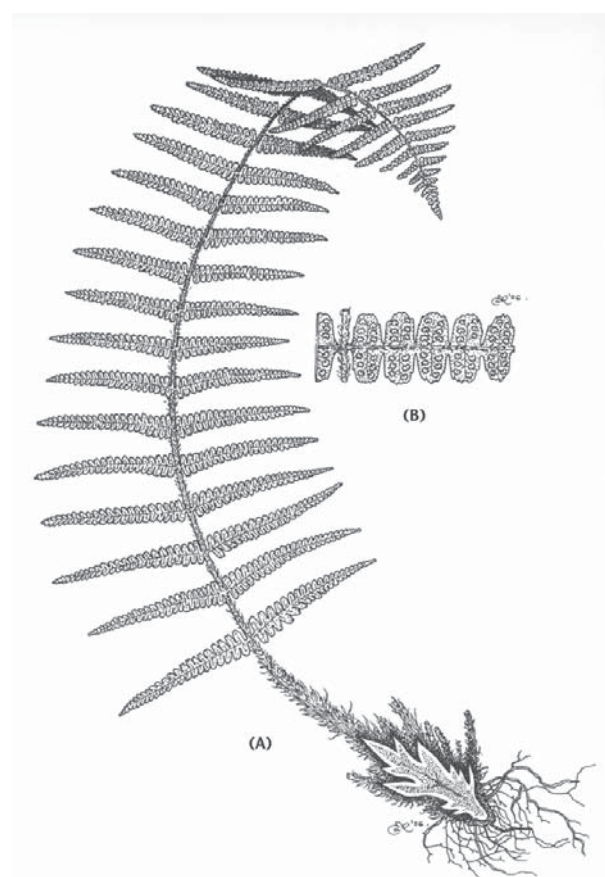


Figura 43. Distribución de *Dryopteris affinis* subsp. *affinis* en la provincia de Albacete.

Figura 44. Aspecto de los individuos de la especie (A) y de los soros indusiados sobre las pinnulas (B). Román Belmonte.

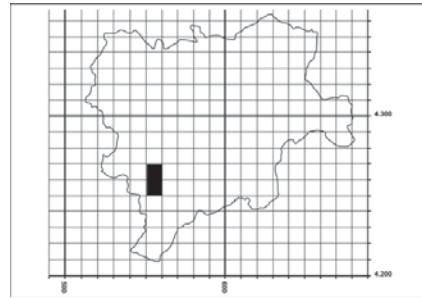
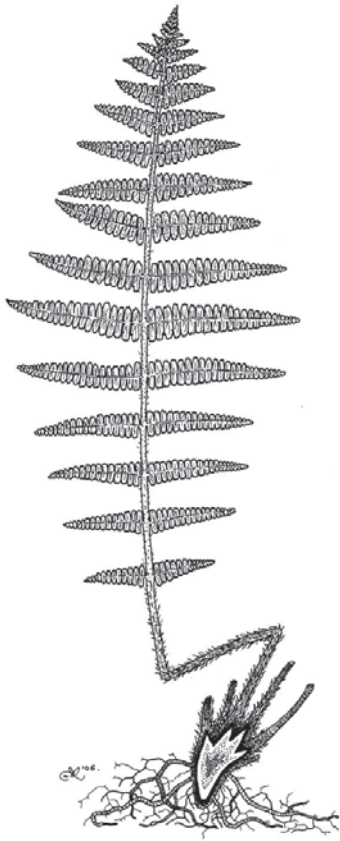


Figura 45. Distribución de *Dryopteris filix-mas* en la provincia de Albacete.

Figura 46. Aspecto de los individuos de la especie. Román Belmonte.

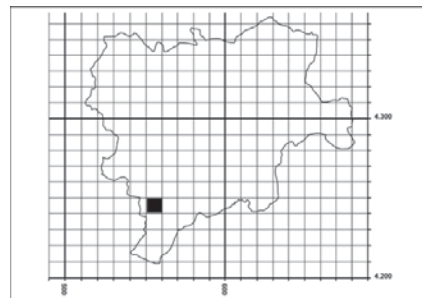
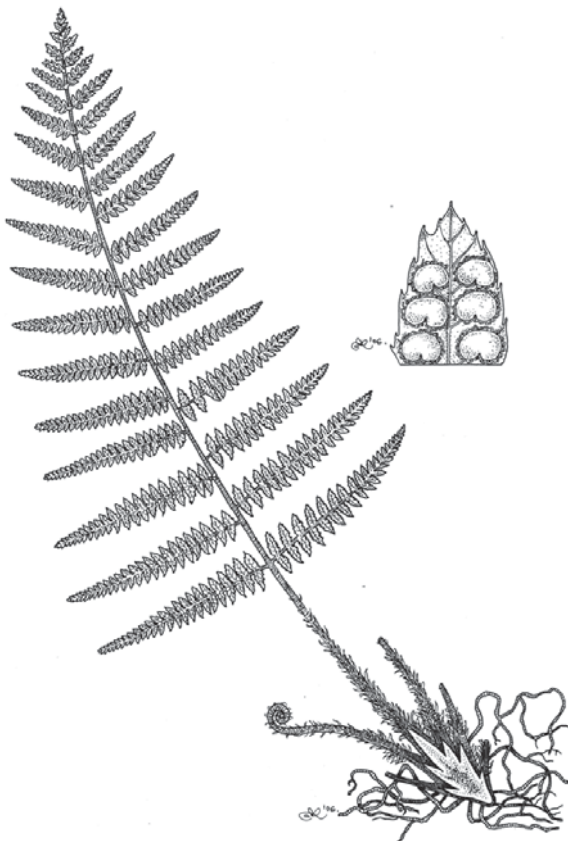


Figura 47. Distribución de *Dryopteris submontana* en la provincia de Albacete.

Figura 48. Aspecto de los individuos de la especie (A) y de las pínulas con el indusio arriñonado (B). Román Belmonte.

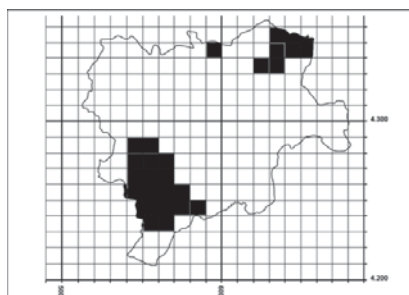
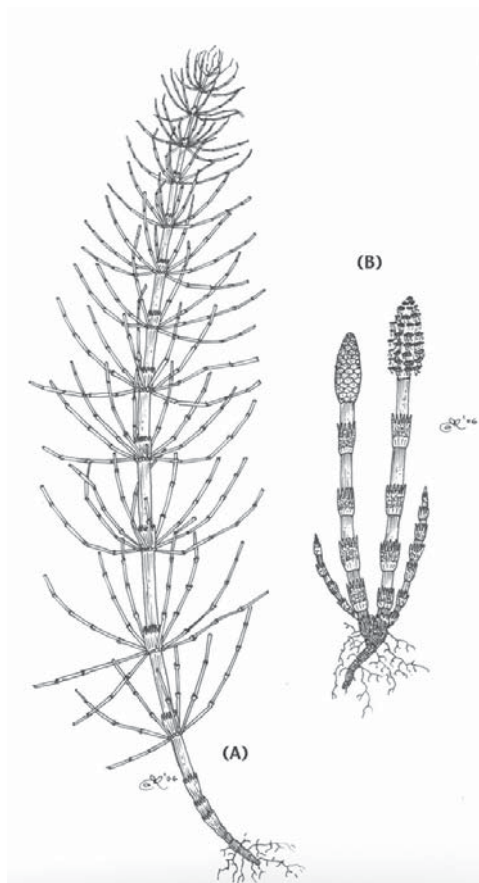


Figura 49. Distribución de *Equisetum arvense* en la provincia de Albacete.

Figura 50. Aspecto del vástago estéril (A) y del vástago fértil (B) de los individuos de la especie. Román Belmonte.

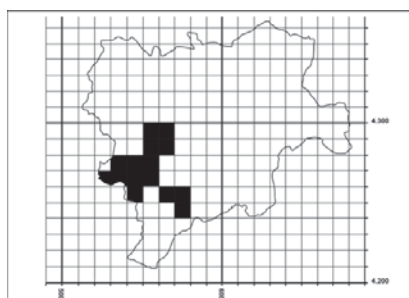
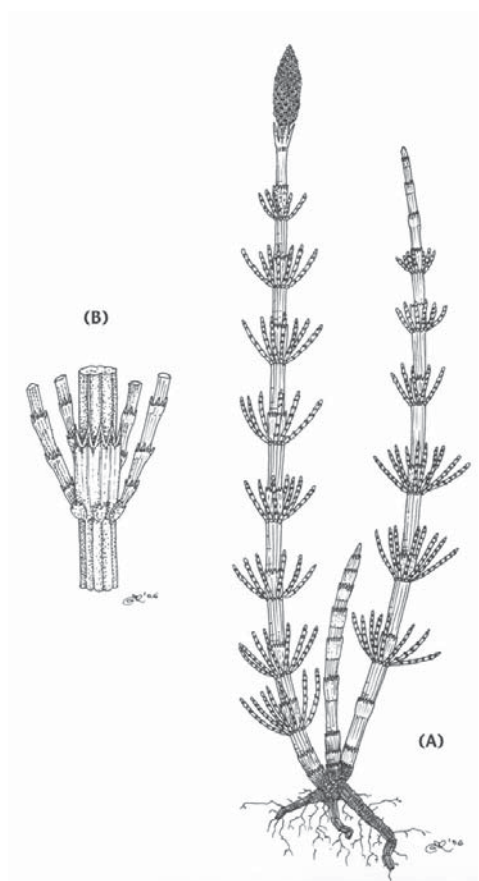


Figura 51. Distribución de *Equisetum palustre* en la provincia de Albacete.

Figura 52. Aspecto de los individuos de la especie (A) y de los verticilos rameales (B). Román Belmonte.

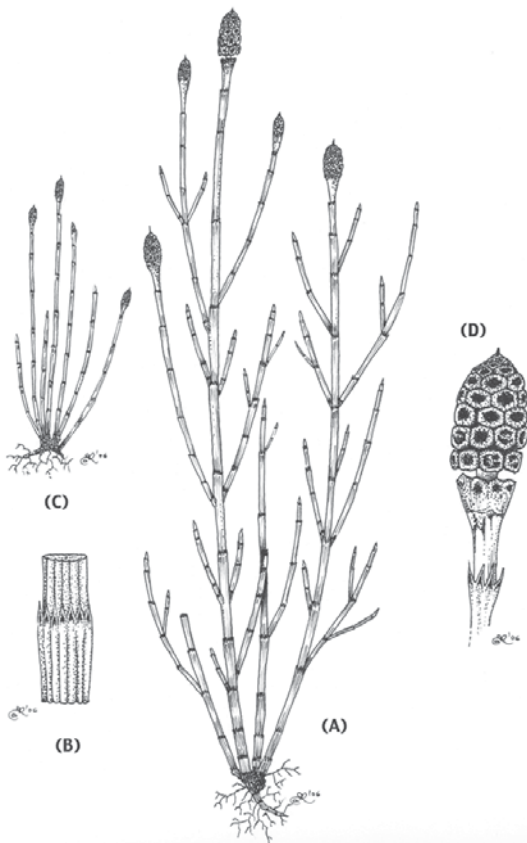


Figura 53. Distribución de *Equisetum ramosissimum* en la provincia de Albacete.

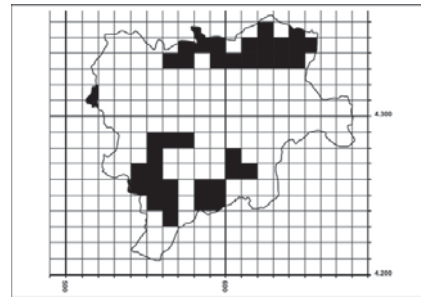


Figura 54. Aspecto de los individuos de la especie (A), vainas (B), individuo con tallos no ramificados (C) y estróbilo apiculado (D). Román Belmonte.

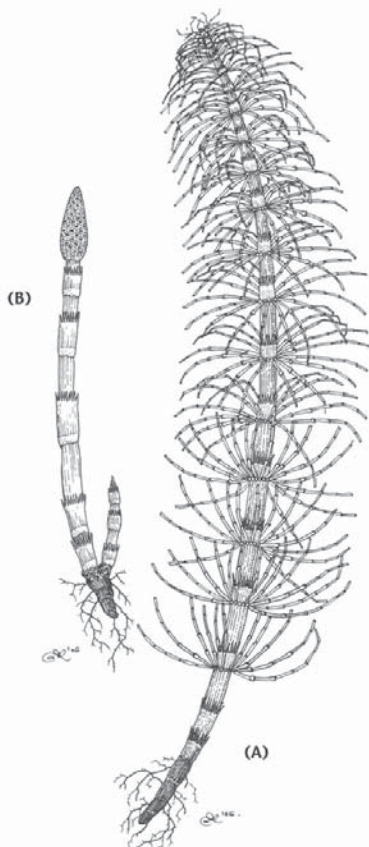


Figura 55. Distribución de *Equisetum telmateia* en la provincia de Albacete.

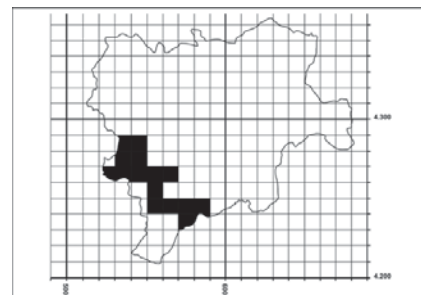


Figura 56. Aspecto del vástago estéril (A) y del vástago fértil (B) de los individuos de la especie. Román Belmonte.

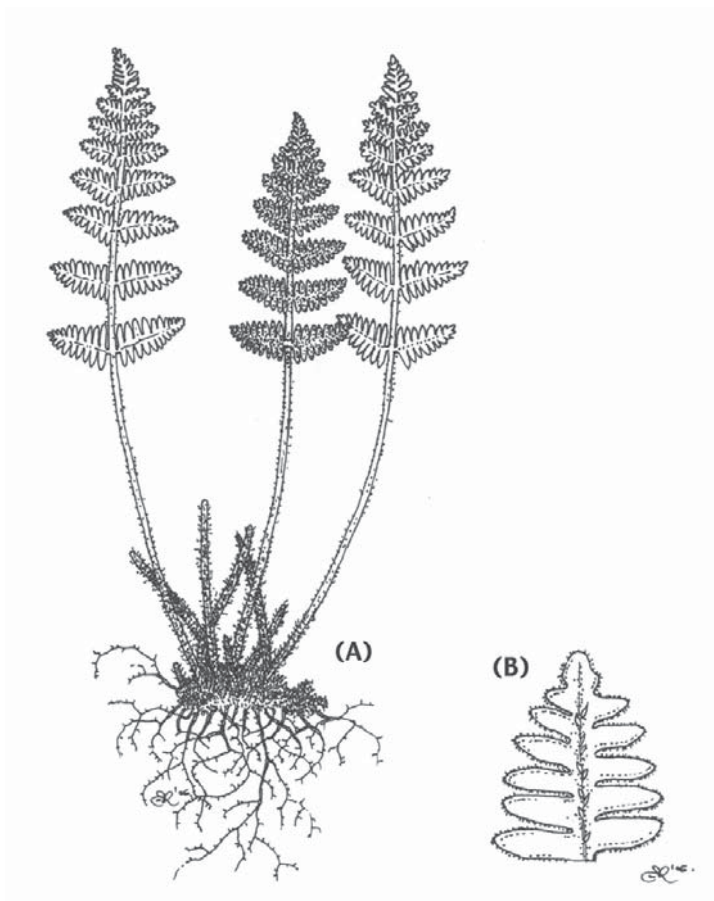


Figura 57. Distribución de *Notholaena marantae* subsp. *marantae* en la provincia de Albacete.

Figura 58. Aspecto de los individuos de la especie (A) y detalle de las pinnas (B). Román Belmonte.

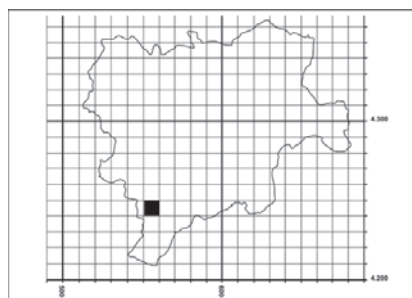
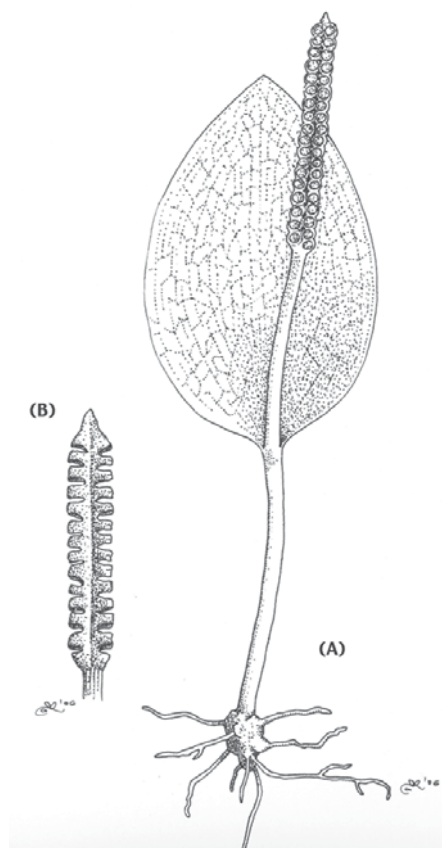


Figura 59. Distribución de *Ophioglossum vulgatum* en la provincia de Albacete.

Figura 60. Aspecto de los individuos de la especie (A) y detalle del segmento fértil con esporangios (B). Román Belmonte.

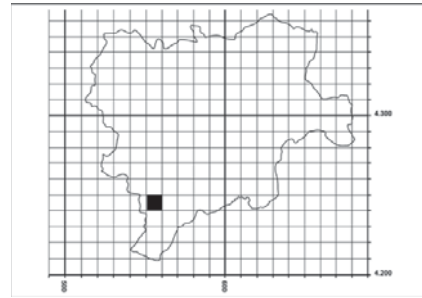
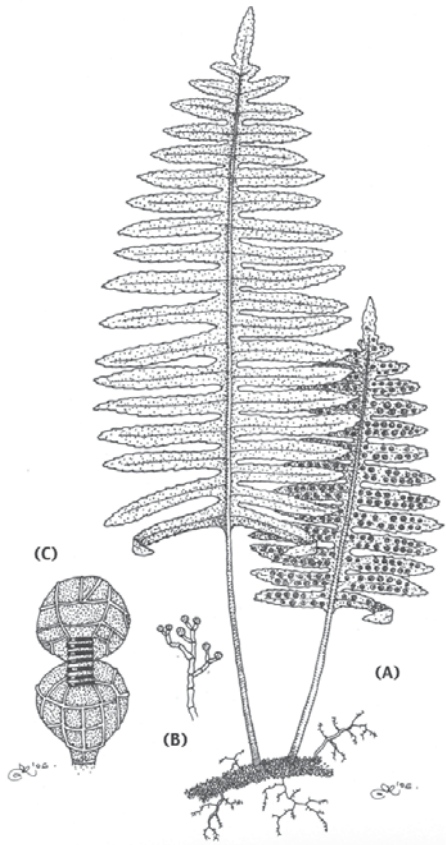


Figura 61. Distribución de *Polypodium cambricum* subsp. *cambricum* en la provincia de Albacete.

Figura 62. Aspecto de los individuos de la especie (A), paráfisis (B) y del esporangio con las células del anillo de dehiscencia (C). Román Belmonte.

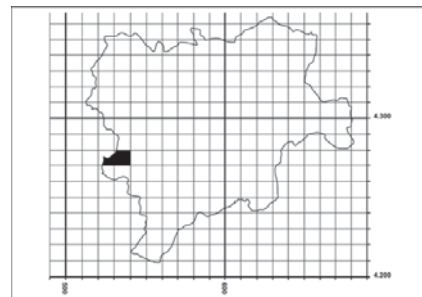
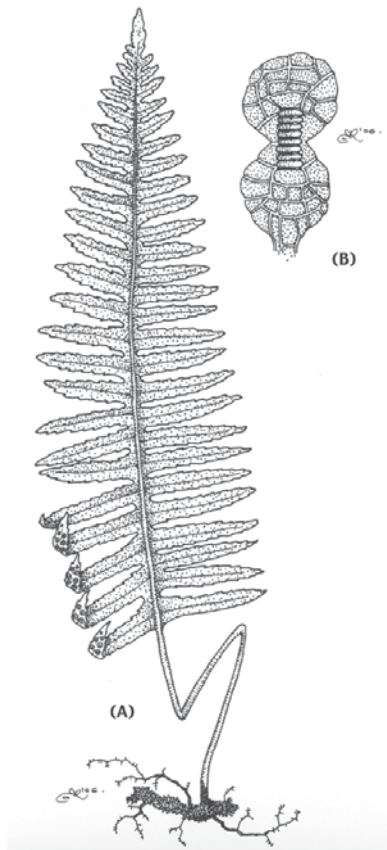


Figura 63. Distribución de *Polypodium interjectum* en la provincia de Albacete.

Figura 64. Aspecto de los individuos de la especie (A) y del esporangio con las células del anillo de dehiscencia (B). Román Belmonte.

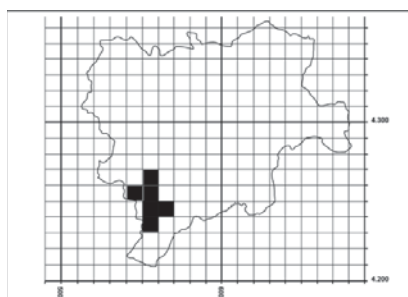


Figura 65. Distribución de *Polypodium vulgare* en la provincia de Albacete.

Figura 66. Aspecto de los individuos de la especie (A) y del esporangio con las células del anillo de dehiscencia (B). Román Belmonte.

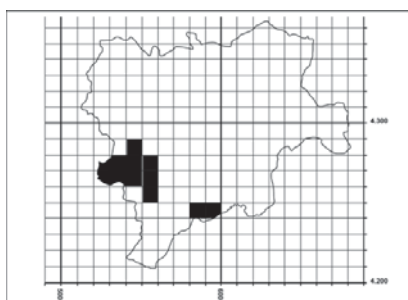


Figura 67. Distribución de *Pteridium aquilinum* subsp. *aquilinum* en la provincia de Albacete.

Figura 68. Aspecto de los individuos de la especie. Román Belmonte.

Helechos de presencia dudosa.

Aunque en las anteriores páginas se han descrito las especies de helechos cuya presencia ha sido documentada en la provincia de Albacete, existen dos especies que también han sido mencionadas en el territorio objeto de estudio pero que hemos de considerar ausentes del mismo al no haber sido constatada su presencia y su correcta identificación de un modo fidedigno:

Asplenium azomanes Roselló, Cubas & Rebassa, in Rivasgodaya 6: 116 (1991) (Nacimiento del río Mundo, Los Chorros), donde la población descrita se desmarca bastante del área de distribución del taxon, lo que nos hace pensar que podría tratarse de una población de *Asplenium trichomanes* con una morfología dudosa.

Polystichum aculeatum (L.) Roth in Tent. Fl. Germ. 3(1): 79 (1799) (MA 450589, Valdeazores, Albacete), donde creemos que existe un error ya que la población de recolección (Valdeazores), no corresponde a ninguna de las existentes en la provincia de Albacete, sino a la provincia de Jaén, limítrofe a la primera, aunque es posible encontrar alguna población de esta especie dentro de los límites administrativos provinciales dada su proximidad.

3. GLOSARIO

Acanalado: Que presenta pequeños surcos, canales o hendiduras.

Acuminado: Terminado en punta.

Adnato: Adherente o concrecente.

Agudo: Con punta afilada.

Alterno: Dícese de las hojas cuando se disponen a lo largo del tallo sucesivamente, no son ni opuestas ni verticiladas.

Amenorreico: Que suprime el flujo menstrual.

Antihelmíntico: Que actúa sobre los gusanos parásitos del intestino, matándolos y/o provocando su expulsión.

Antrorsa: Dirigidos hacia delante o hacia arriba.

Anual: Planta que completa en un año su ciclo vegetativo, desde la germinación hasta su muerte.

Apical: En el ápice o punta.

Apiculado: Acabado en pequeña punta.

- Articulado:** Tallo que presenta una organización de nudos y entrenudos.
- Aserrado:** Con el margen dentado a modo de sierra.
- Astringente:** Que disminuye cualquier tipo de secreción. En el caso de las heridas, coagula los exudados, deshidrata los tejidos y favorece la cicatrización.
- Asurcado:** Recorrido por surcos.
- Aurícula:** Apéndice foliáceo, generalmente pequeño, situado en el peciolo o en la base de la lámina.
- Basal:** Situado en o próximo a la base.
- Béquico:** Eficaz para combatir la tos y las afecciones catarrales.
- Caedizo:** No persistente.
- Caudado:** Provisto de extremo alargado a modo de cola.
- Caulinar:** Concerniente al tallo.
- Cenosoro:** Grupo de soros unidos.
- Ciliado:** Con pequeños pelos muy finos, normalmente en el borde de los órganos foliáceos.
- Colagogo:** Que provoca la evacuación de la bilis de la vesícula biliar.
- Confluente:** Referido a órganos separados que, finalmente, aparecen unidos o enlazados.
- Cordado:** En forma de corazón.
- Coriáceo:** De consistencia recia, aunque flexible como el cuero.
- Crenado:** Orlado de festones, hendiduras.
- Crestado:** Que tiene cresta o crestas.
- Cuculado:** Con forma de capucha
- Cuneado:** Con forma de cuña.
- Cuspidado:** Acabado en punta o cúspide.
- Decumbente:** Inclinado, tumbado.
- Dehiscencia:** Apertura espontánea de un órgano para liberar su contenido, llegada la madurez.
- Dentado:** Provisto de dientes.
- Denticulado:** Provisto de finos dientes.
- Dimorfo:** Con dos formas posibles.
- Diurético:** Que favorece la secreción de orina.
- Elíptico:** De forma oval con los extremos estrechados.
- Emoliente:** Que hidrata y desinflama los tejidos, ejerciendo una acción protectora de la piel y las mucosas frente a la irritación.
- Entero:** Sin divisiones.
- Entrenudo:** Porción del tallo comprendido entre dos nudos consecutivos.
- Equinado:** Cubierto de espinas, puntas o agujones, a modo de erizo.

- Equinulado:** Cubierto de espinas o aguijones débiles o pequeños.
- Erecto/a:** Enderezado, levantado.
- Escarioso:** Con aspecto y consistencia membranosos, normalmente seco y translúcido.
- Esciófilo:** Que habita lugares umbrosos.
- Estróbilo:** Conjunto de esporangióforos, productores de esporas, que se disponen helicoidalmente formando una especie de cono característico de las equisetáceas.
- Expectorante:** Que favorece la expulsión de las secreciones del aparato respiratorio.
- Ferrugíneo:** De color del óxido de hierro.
- Filiforme:** En forma de hilo.
- Fimbriado:** Dividido en segmentos estrechos.
- Flabelado:** En forma de abanico.
- Folíolo:** Cada una de las divisiones de una hoja compuesta, sésil o pedunculada que, individualmente, muestra la estructura de una pequeña hoja.
- Fronde:** Hoja de los helechos.
- Geofito:** Biotipo vegetal en el que la planta desarrolla órganos subterráneos durante el periodo desfavorable de su ciclo vital.
- Glabro:** Sin pelos.
- Hastado:** Puntigrado, con dos lóbulos divergentes en la base.
- Hemicriptófito:** Biotipo vegetal en el que las yemas de renuevo se ubican próximas a la superficie del suelo.
- Hemostático:** Capaz de contener las hemorragias.
- Heteromorfo:** Que presenta dos o más formas diferentes.
- Homomorfo:** Que presenta formas iguales o semejantes.
- Inciso:** Dividido en segmentos irregulares y profundos.
- Indusio:** Órgano de origen epidérmico que protege a los esporangios de los helechos.
- Lámina:** Porción aplanada de la hoja.
- Lanceolado:** Con forma de punta de lanza, más ancho en el centro que en los extremos.
- Linear:** Estrecho, con los bordes paralelos.
- Lobulado:** Con entrantes y salientes que dibujan lóbulos redondeados.
- Marcesciente:** Órgano que se seca en la planta sin desprenderse.
- Membranáceo:** Con aspecto de membrana.
- Monoleta:** Espora con una hendidura lineal.
- Mucronado:** Que remata en una punta corta o mucrón.
- Nudo:** Punto del tallo, con frecuencia un poco saliente, desde donde se desprenden las ramas.

Oblongo: Más largo que ancho.

Obovado: Con el contorno en forma de huevo, la parte superior más ancha y la inferior más estrecha.

Obtuso: Acabado en un extremo romo.

Ovado: Con el contorno en forma de huevo, con la parte superior más estrecha y la inferior más ancha.

Pálea: Escama de coloración y morfología variable de origen epidérmico que recubre el rizoma, el raquis o la lámina en helechos.

Paráfisis: Tricoma generalmente engrosado en el ápice que aparece entre los esporangios.

Pecíolo: Pedúnculo que une la lámina foliar al tallo.

Peciolulado: Dispuesto sobre un pequeño pecíolo que sujeta los folíolos al raquis en una hoja compuesta.

Pedículo: Cualquier órgano de soporte que no sea un pecíolo o un pedúnculo.

Perisporio: Membrana más externa de las esporas.

Persistente: Que permanece, no caedizo.

Pinna: En las hojas divididas, cada uno de los folíolos o divisiones primarias, pueden ser indivisas o divididas.

Pinnada: Dividida / en pinnas.

Pinnatífido: Ligeramente hendida, sin alcanzar la mitad de la lámina.

Pinnatipartido: Con profundas hendiduras que no alcanzan el nervio central de la lámina.

Pinnatisecto: Con profundas hendiduras que alcanzan el nervio central de la lámina.

Pínnula: Cada uno de los segmentos secundarios o terciarios en las frondes con divisiones de segundo y tercer orden.

Proximal: Próximo a la base u origen.

Pseudoindusio: Margen revoluto de la hoja que protege a los esporangios.

Radicante: Que produce raíces o es capaz de producirlas.

Raquis: Nervio medio de las hojas compuestas donde se insertan los folíolos.

Remineralizante: Capaz de reincorporar al organismo los iones minerales perdidos.

Reniforme: Con contorno arriñonado.

Reticulado: En forma de red o retículo.

Revoluto: Enrollado hacia el envés.

Rizoma: Tallo horizontal subterráneo o aéreo.

Serrado: Con el borde formado por pequeños dientes puntiagudos, a modo de sierra.

Sésil: Sentado, sin pie.

Soro: Conjunto de esporangios que se reúnen en grupos, protegidos o no por el indusio.

Subcosmopolita: Casi cosmopolita.

Subentero: Casi entero.

Subgloboso: Casi globoso, casi esférico.

Submarginales: Casi marginales.

Subreniforme: Casi arriñonado.

Subsésil: Casi sésil, casi sentado.

Subulado: Estrechado hacia el ápice hasta rematar en punta.

Tetraédricas: Con cuatro caras.

Tricoma: Sinónimo de pelo.

Trileta: Espora con una marca de tres ramas en el polo proximal que se origina por la división que dio lugar a las esporas de la tétrada.

Truncado: Que remata en un borde o un plano transverso como si hubiera sido cortado.

Tuberculado: Cubierto de bultos o tubérculos.

Univalvo: Con una sola valva.

Vaina: Base de la hoja, más o menos ensanchada que abraza parcial o totalmente la zona en que se inserta.

Vena: Nervio foliar.

Verrucoso: Con prominencias a modo de verrugas sobre la superficie.

Vulnerario: Que favorece la curación de heridas.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcaraz, F. (2004). La cubierta vegetal de Albacete: encrucijada de influencias biogeográficas y climatológicas. En: *II Jornadas sobre el medio natural albacetense*. Instituto de Estudios Albacetenses. Albacete. 652 pp.
- Alcaraz, F. y Sánchez, P. (1988). El paisaje vegetal de la provincia de Albacete. *Al-Basit* 24: 9-44.
- Alonso, M. A. (1999). *Conservación y Biodiversidad de los ecosistemas vegetales de las zonas húmedas salinas de la provincia de Albacete*. Instituto de Estudios Albacetenses. Albacete. 157 pp.
- Álvarez, I. (1994). *Estudio Florístico del Padrón de Bienservida (Albacete)*. Tesis de Licenciatura Ined. Fac. Biología Univ. Complutense. Madrid.
- Álvarez, I., Herrero, A. y Pajarón, S. (1995). Notas pteridológicas del Padrón de Bienservida (Albacete, España). *Acta Bot. Malacitana* 20: 291-294.
- Bañares, Á. Blanca, G., Güemes, J.C. y Ortiz, S. (Eds.). (2003). *Atlas y libro*

- rojo de la Flora vascular amenazada de España*. Dir. Gral de Conservación de la Naturaleza. Madrid.
- Baonza, J. (1996). Vegetación del pitón volcánico de la Sierra de las Cabras de Hellín (Sureste de Albacete). *Al-Basit* 38: 169-184.
- Castroviejo, S., Laínz, M., López, G. A., Montserrat, P., Muñoz, F., Rodrigues, J. A., Villar, L. (Eds.). (1986). *Flora Ibérica, vol 1: Lycopodiaceae-Papaveraceae*. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid.
- Escudero, A. y Pajarón, S. (1994). Notas florísticas Béticas (sierras de Segura y Alcaraz). *Lazaroa* 14: 199-201.
- Escudero, A., Sánchez, D. y Arévalo, E. (1995). Biogeografía de la provincia de Albacete. *Al-Basit* 36: 219-255.
- Fajardo, J. (1996). Itinerarios botánicos en el Calar del Mundo (Albacete). *Al-Basit* 38: 121-167.
- Fajardo, J., Verde, A., Rivera, D. y Obón, C. (2000). *Las plantas en la cultura popular de la provincia de Albacete*. Instituto de Estudios Albacetenses. Albacete. 264 pp.
- Fernández, J. y Muñoz, F. (1979). De pteridophytis hispanicis notulae chorologiaca, *Webbia* 34(1): 213-214.
- Font i Quer, P. (1993). *Diccionario de Botánica*. Editorial Labor. Barcelona. 1244 pp.
- Gómez Campo, C. y cols. (1987). *Libro Rojo de especies vegetales amenazadas de España Peninsular e Islas Baleares*. ICONA. Serie Técnica. Ministerio de Pesca, Agricultura y alimentación. Madrid. 676 pp.
- Gómez, J. (2001). Contribución al estudio de la flora pteridofítica del extremo nororiental de la provincia de Albacete. *Sabuco* 1: 181-215.
- Hernández, A. M. (1996). Plantas de Albacete del Herbario BC. *Al-Basit* 38: 185-284.
- Herranz, J. M. (1986). Las formaciones vegetales de la comarca de Alcaraz (Albacete). *Al-Basit* 19: 69-94.
- Herranz, J.M., Gómez, C. y Del Pozo, E. (1986). *Contribución al conocimiento de la flora y vegetación de la comarca de Alcaraz (Albacete)*. Publicaciones Caja de Ahorros de Albacete. Albacete.
- Herrero, A., Escudero, A. y Pajarón, S. (1992). Notas pteridológicas de la Sierra del Relumbrar (Albacete, España) (28-32) *Acta Bot. Malacitana* 17: 279-286.
- Herrero, A., Escudero, A. y Pajarón, S. (1994). *Estudio florístico de la Sierra del Relumbrar*. Instituto de Estudios Albacetenses. Albacete. 219 pp.
- Ibars, A.M., Herrero-Borgoñón J.J., Estrelles, E. y Martínez-Solís, I. 1999. Helechos de la *Helechos de la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana. Conselleria de Medio Ambiente. Valencia. 163 pp.

- Kramer, K. U. y Green, P. S. (Eds.). (1990). I. Pteridophytes and Gymnosperms. En: K. Kubitzki (Ed.) *The families and genera of vascular plants*. Springer-Verlag. Berlin. 410 pp.
- Kramer, K. U., Schneller, J. J. y Wollenweber, E. (1995). *Farne und farnverwandte. Morphologie, Systematik, Biologie*. Georg Thieme Verlag. Stuttgart.
- López, G. (1984). Contribución al conocimiento de la flora de los prados de la Cañada de Los Mojones, en el Calar del Mundo (Albacete). *Al-Basit* 13: 175-184.
- Molina, R. y Valdés, A. (1995). Catálogo de la flora amenazada y de interés botánico del Valle del Júcar. *Al-Basit* 36: 113-175.
- Page, C. N. (1979). Experimental aspects of fern ecology. En: Dyer, A.F. (Eds.) *The experimental biology of ferns*. Academic Press. London. 253-30.
- Pajarón, S. y Escudero, A. (1993). *Guía Botánica de las Sierras de Cazorla, Segura y Alcaraz*. Editorial Pirámide. Madrid. 327 pp.
- Pérez, F. J. y Fernández, M. P. (1991). Híbridos del género *Asplenium* (*Aspleniaceae*) en la Península Ibérica. *Rivasgodaya* 6: 115-128.
- Pichi Sermolli, R. E. G. (1979). A survey of the pteridological flora of the Mediterranean Region. *Webbia* 34(2): 175-242.
- Pichi Sermolli, R. E. G., España, L. y Salvo, A. E. (1988). El valor biogeográfico de la pteridoflora ibérica. *Lazaroa* 10: 187-205.
- Pryer, K. M., Schneid, H., Smith, A. R., Cranfill, R., Wolf, P. G., Hunt, J. S. y Sipes, S. D. (2001). Horsetails and ferns are a monophyletic group and the closest living relatives to seed plants. *Nature* 409: 618-621.
- Pryer, K. M., Schuettpelz, E., Wolf, P. G., Schneider, H., Smith, A.R. y Cranfill, R. (2004). Phylogeny and evolution of ferns (Monilophytes) with a focus on the early leptorporangiate divergences. *American Journal of Botany* 91: 1582-1598.
- Raghavan, V. (1989). *Developmental biology of fern gametophytes*. Cambridge University Press. Cambridge. 361 pp.
- Ríos, S., Alcaraz, F. y Valdés, A. (2003). *Vegetación de sotos y riberas de la provincia de Albacete (España)*. Instituto de Estudios Albacetenses. Albacete. 368 pp.
- Ríos, S., Alcaraz, F. y Valdés, A. (2004). Vegetación riparia de la provincia de Albacete. En: *II Jornadas sobre el medio natural albacetense*. Instituto de estudios Albacetenses. Albacete. 652 pp.
- Rivas Martínez, S. (1984). Pisos Bioclimáticos de España. *Lazaroa* 5: 33-43.
- Rivas Martínez, S. (1994). Clasificación bioclimática de la Tierra. *Folia Botánica Matritensis*, 13: 1-27.

- Rivera, D. (1984). *Historia de la exploración botánica de la provincia de Albacete. Congreso Historia de Albacete. Actas 4*: 707-744. Instituto de Estudios Albacetenses. Albacete.
- Salvo, E. (1990). *Guía de los Helechos de la Península Ibérica y Baleares*. Editorial Pirámide. Madrid. 377 pp.
- Salvo, A. E., Cabezudo, B. y España, L. (1984). Atlas de la pteridoflora ibérica y balear. *Acta. Bot. Malacitana* 9: 105-128.
- Sánchez, P. (1997). *Plantas vasculares endémicas, amenazadas o raras de la provincia de Albacete*. Instituto de Estudios Albacetenses. Albacete. 223 pp.
- Sánchez, P., Sebastián, J., Jordán, J. y Munuera, M. (1995). Aproximación a la historia reciente de la flora y vegetación en las sierras de Segura Orientales. *Al-Basit* 36: 87-111.
- Schuettelpelz, E. y Pryer, K. M. (2007). Fern phylogeny inferred from 400 leptosporangiate species and three plastid genes. *Taxon* 56: 1037-1050.
- Smith, A. R., Pryer, K. M., Schuettelpelz, E., Korall, P., Schneider, H y Wolf, P. G. 2006. A classification of extant ferns. *Taxon* 55 (3): 705-731.
- Tryon, R. M. y Tryon, A. F. (1982). *Ferns and allied plants*. Springer-Verlag, New York. 857 pp.
- Valdés, A., Alcaraz, F. y Rivera, D. (2001). *Catálogo de plantas vasculares de la provincia de Albacete (España)*. Instituto de Estudios Albacetenses. Albacete. 300 pp.