

MUNIBE(Ciencias Naturales)	40	99-116	SAN SEBASTIAN	1988	ISSN 0027 - 3414
----------------------------	----	--------	---------------	------	------------------

Recibido: 4-VII-1988
Aceptado: 15-XI-1988

Atlas de los Pteridofitos de Navarra

Atlas of Pteridophyta in Navarra

PALABRAS CLAVES: Atlas, Pteridófitos, Corología, Navarra.

KEY WORDS: Atlas, Pteridophyta, Chorology, Navarra (Spain).

Pilar CATALAN*
Iñaki AIZPURU*

RESUMEN

Presentamos un atlas con las distribuciones comprobadas de los 57 taxa de pteridófitos conocidos en Navarra sobre mapas con retículo UTM de 10 km de lado. Los datos utilizados proceden de testimonios de herbario, observaciones de campo y citas bibliográficas. Incluimos un comentario sobre la corología y ecología de cada taxon, complementado con una discusión taxonómica en los casos en que es de interés.

ABSTRACT

We present the mapping of Pteridophyta Flora of Navarra (Spain) with the 57 taxa distribution in 10-km squares of UTM grid maps. This work is based on a set of more than 2.000 data, which have been obtained from several herbaria, from author observations and from published records. Chorological and ecological remarks are noted from each taxon and some taxonomical discussion with the most interesting aspects.

LABURPENA

Nafarroako Pteridophyta Floraren mapa aurkezten dugu, bertan espezieen banaketa UTM mapa-sareko 10 km-tako koadrikulatan adieraziz. Ikerlan hau, zenbait herbario, bestelako behakuntza eta aipamen bibliografikoetatik eskuratutako 2.000 datu baino gehiagoko multzo batetan oinarritzen da. Taxoi bakoitzari dagozkion behakuntz korologiko eta ekologikoak tratatzen dira, kasu interesgarrietan funtsezko oharpen taxonomikoaz hornituz.

INTRODUCCION

Con el fin de establecer, depurar y actualizar los datos existentes sobre la pteridoflora navarra este trabajo recoge los resultados obtenidos por los autores en los cinco últimos años de prospección y estudio, y la bibliografía existente al respecto. Además de la revisión crítica del conjunto de los pteridófitos, se ha cartografiado la distribución conocida de cada uno de los taxa en el área de estudio sobre mapas con retículo UTM de 10 km de lado.

La aparición del «Atlas Flora Europaea 1. Pteridophyta» (JALAS & SUOMINEN, 1972) y el «Atlas de la Pteridoflora Ibérica y Balear» (SALVO & al., 1984) supusieron notables avances en el conocimiento de la

corología de los pteridófitos europeos e hispano-lusitanos, y pusieron de manifiesto, a su vez, la existencia de áreas con escasa densidad de datos o apenas prospectadas, a nivel peninsular y a la escala de trabajo del retículo UTM con cuadrículas de 50 km de lado.

Desde entonces numerosos trabajos pteridológicos de la Península Ibérica y las Baleares han venido a corregir y completar los trabajos anteriormente señalados, profundizando en el estudio taxonómico y corológico de los helechos; tal es el caso del «Atlas Pteridológico de las islas Baleares» (ROSELLÓ & al., 1986), en cuadrículas UTM de 5 km de lado, y las aportaciones de diversos autores a los «Asientos para un atlas corológico de la flora occidental» (cf. Fontqueria, vol. 9, 12, 15 y 17), en cuadrículas UTM de 10 km de lado, y aún otras aportaciones varias y más concretas al APIB aparecidas en las secciones «Notas pteridológicas» de Acta Botanica Malacitana y «Fragmenta chorologica occidentalia» de Anales del Jardín Botánico de Madrid.

* Soc. de Ciencias Aranzadi. Plaza I. Zuloaga (Museo). 20003 Donostia-San Sebastián (Guipúzcoa).

(*) Subvencionado a través del Programa DIADENA -Gobierno de Navarra- y del Proyecto de Investigación X-86.003 -Gobierno Vasco-.

En Navarra las referencias bibliográficas previas sobre los pteridófitos, diversas y parciales, corresponden a citas incluidas en aportaciones florísticas o en catálogos de plantas vasculares locales o de ámbito general. El primer catálogo de la pteridoflora de Navarra se debe a BASCONES & al. (1982) con una relación comentada de los taxa por ellos conocidos en el territorio.

Un estudio más exhaustivo de la provincia durante media década nos ha permitido disponer de datos actualizados y contrastados de los taxa presentes en el territorio y sentar las bases de sus áreas de distribución.

MATERIAL Y METODOS

La zona estudiada incluye el conjunto del territorio navarro (10.500 km²), eligiéndose el retículo UTM de 10 km de lado por ser el más acorde con la geografía provincial. El total de cuadrículas prospectadas es de 141.

Los datos que sirven de base al atlas son más de 2.000. Para la confección de los mapas se ha seguido un orden, dando prioridad a los datos respaldados con material de herbario, en segundo lugar constan las observaciones de campo efectuadas por los autores y por último las citas bibliográficas que no han podido ser refrendadas y cuya presencia en el territorio se considera probable.

Se ha revisado el material de herbario procedente de Navarra y depositado en los herbarios ARAN, JACA, MA, PAMP y en el particular de J. VIVANT (Orthez, Francia). Para la elaboración de los mapas se indica una sola cita por cuadrícula UTM de 10 km de lado. El material citado del herbario ARAN ha sido colectado por los autores, con la ayuda, en ocasiones, de F. Garin, C. Aedo y A. Aldezabal.

De la bibliografía existente se han seleccionado las referencias precisas y fiables, y criticado las que se consideran dudosas o erróneas. El orden adoptado es el de «Flora Iberica», en nomenclatura hemos seguido las actualizaciones recogidas en la «Checklist of European Pteridophytes» (DERRICK & al., 1987).

De cada especie se señalan las características acerca de su distribución y ecología en el área de estudio, seguidas de la relación de citas en orden alfabético y numérico de cuadrículas; por último se indican en observaciones los comentarios taxonómicos que hemos creído necesarios.

Sobre los mapas, los testimonios de herbario y observaciones se representan con un símbolo lleno y las referencias bibliográficas con el mismo, hue-

co. Todas las cuadrículas UTM señaladas se encuentran en el huso 30T.

RESULTADOS Y DISCUSION

Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & C.F.P.Mart.

Distribuida en las cumbres silíceas septentrionales, aparece tanto en fisuras de granitos, esquistos y conglomerados como en los brezales desarrollados sobre estos sustratos; de 750 a 1800 m. Rara.

WN76: Aalar: Irumugarrieta, ARAN 1661.88; WN99: Lesaka: Peñas de Aia, ARAN 1532.82; XN07: Ituren: Mendaur, ARAN 906.83; XN08: Arantza: Arangain, ARAN 928.83; XN16 Anue: Zuriain, BASCONES (1978:1); XN18 Baztan: Legate, ARAN 292.88; XN19: Bera: Larrun, herb VIVANT 16-VI-1955; XN26 Baztan: Peña de los Generales, ARAN 2637.87; XN36: Erro: Menditxuri, ARAN 2111.87; XN75: Isaba: Lakora, herb. VIVANT 5-VII-1955; XN85: Isaba: Larra, JACA 2047.83 (leg. L.Villar).

Lycopodium clavatum L.

Vive en brezales y matorrales sobre suelos acidificados. Disperso por el norte de la Provincia.

XN07: Ituren: Mendaur, PAMP 11.448 (leg. García Zamora); XN16 Ulzama: Belate, ARAN 3545.85; XN18: Baztan: Atxuela, MA 2340.72 (leg. Née); XN26: Erro: Adi, BASCONES & al.(1982:21); XN36 Roncesvalles, Née in WILLKOMM & LANGE (187015); XN75: Isaba: Lakora, herb. VIVANT 25-VII-1958.

Diphasiastrum alpinum(L.) J.Holub

En el herb. VIVANT (5-IX-1973) existe un pliego con material procedente de Lakora (XN75) que corresponde, a la vertiente francesa de este monte. La cita del Mendaur (XN07), BASCONES & al.(1982:21), no se ve refrendada en el estudio específico que sobre dicho monte publican después GARCIA & al. (1983).

Lycopodiella inundata (L.) J.Holub

Una sola cita que no hemos podido confirmar: BASCONES & al. (1982:20).

Selaginella selaginoides (L.) Beauv. ex Schrank & C.F.P.Mart.

Habita en manantiales y orillas de arroyos de aguas frías, en las estribaciones pirenaicas y en el monte Beriain. E. DORDA y R. GAMARRA en FERNANDEZ CASAS ed.(1988:27) presentan un mapa de la distribución ibérica de este helecho.

WN84 Huarte Arakil: San Donato, VILLAR (1974 46); XN65 Uztaiz: Otsogorrigaña, BASCONES & al.(1982:21); XN66 Otsaga: Orhi, ARAN 4112.87; XN75 Isaba: Lakora (s.t.); XN85: Isaba: Mesa de los Tres Reyes, JACA V-218371 (leg. L.Villar).

***Equisetum hyemale* L.**

La distribución conocida actualmente de esta especie en el territorio es limitada, reduciéndose a las orillas de algunos ríos que discurren por el norte provincial.

WN64 Urbasa, MA 333755 (leg. B.Fz. de Betoño & J.A. Alejandre); XN08: Lesaka: Bidasoa, ARAN 1555.83; XN09: Bera: Bidasoa, ARAN 3132.85; XN14: Pamplona: Arga, FERNANDEZ DE SALAS & GIL (1870668); XN17: Bertizarana: Bidasoa, LACOIZQUETA (1885:187); XN46: Orbaiceta: río Irati, BASCONES & al.(1982:21).

Observaciones: Los individuos de las poblaciones más septentrionales (Lesaka, ARAN 774.83 y Bera, ARAN 3132.85) muestran algunos caracteres morfológicos próximos al híbrido *E. x moorei* Newman (CATALAN & AIZPURU 1984:254 y 1985:21). URSUA (1986:63) señala este híbrido en el río Ebro (Buñuel, XM24), localidad en la que no hemos visto más que *E. ramosissimum*.

***Equisetum ramosissimum* Desf.**

Abunda en las cascajeras y depósitos arenosos del Ebro y sus afluentes, con alguna localidad en la vertiente atlántica.

WM95: Fitero: Baños de Fitero, ARAN 627.85; WN51: Aguilar de Codés (s.t.); WN82: Yerri: Alloz, ARAN 2049.85; WN83: Gosalaz: Bidaurre, LOPEZ (1970255); WN93: Belaskoain, LOPEZ (1970:255); XM07: Milagro, ARAN 2565.86; XM08: Marcilla. GARDE & LOPEZ (1983:41); XM15: Fontellas: El Bocal, ARAN 815.88; XM18: Caparros, RUIZ CASAVIELLA (1880:383); XM24: Buñuel, ARAN 157.87; XM25: Cabanillas, URSUA (1986:62); XM29: Carcastillo, ARAN 1452.87; XN00: Tafalla, ARAN 1250.87; XN03: Olza: Ibero, ARAN 3026.85 XN13: Elorz: Noain, BASCONES & al.(1982:22); XN14: Ezkabarte: Sorauren, BASCONES (1978:3); XN15: Olaiibar: Ostiz, BASCONES (1978:3); XN17: Bertizarana: Ubarka, LACOIZQUETA (1885:187); XN22: Monreal, BASCONES & al.(1982:22); XN30: Gallipienzo, ARAN 726.84; XN31: Sada de Sangüesa, ARAN 801.87; XN32: Ibargoiti: Loiti, BASCONES & al.(1982:22); XN41: Sangüesa, ARAN 1106.87; XN42: Romanzado: Arbaiun, (s.t.); XN43: Urraul Alto: Ugarron, ARAN 2504.87; XN53 Navascués: Aspuz, ARAN 4165.87; XN63: Burgi, ARAN 1813.85; XN64: Roncal, ARAN 1231.86; XN73: Garde, ARAN 1220.86.

***Equisetum sylvaticum* L.**

Tras la revisión del herbario PAMP debemos considerar erróneas las citas de la especie dadas por BASCONES & al.(1982:23) y GARCIA & al.(1985:7), debidas a confusión con ejemplares muy ramificados de *E. arvense* L.

***Equisetum telmateia* Ehrh.**

Extendido por la mitad septentrional, se refugia en ribazos y cunetas húmedas en las localidades de clima más seco.

WM95 Fitero, URSUA (1986:63); WN51: Azuelo, (s.t.); WN53: Lana: Gastiain, (s.t.); WN62: Lana: Galbarra, (s.t.); WN64 Olzagutia, (s.t.); WN65 Altsasu, GANDOGGER (1917:368); WN72: Estella, LOPEZ (1970:255); WN75: Arbizu, (s.t.); WN84 Ergoiena, ARAN 3562.85; WN85 Huarte Arakil, (s.t.); WN86: Araiz, (s.t.); WN94 Ollo: Arteta, (s.t.); WN95 Imoz: Etxaleku, BASCONES (19785); WN96 Basaburua: Beruete, BASCONES (19785); WN98 Goizueta: Artikutza, ARAN 325.82; XN03: Zizur: El Perdón, LOPEZ (1970255); XN04: Iza: Erice, (s.t.); XN05: Atez: Eguaras, (s.t.); XN07: Ezkurra, PAMP 11.450 (leg. García Zamora); XN08: Lesaka, ARAN 1535.83; XN09: Bera, (s.t.); XN14: Villava, RUIZ CASAVIELLA (1880:383); XN15: Odieta: Anozibar, BASCONES (1978:5); XN17: Bertizarana, LACOIZQUETA (1885:187); XN22: Monreal: La Higa, (s.t.); XN31: Aibar, (s.t.); XN42: Yesa, (s.t.); XN43 Urraul Alto: Adoain, ARAN 5039.87; XN54: Güesa, (s.t.); XN55: Otsagabia, ARAN 851.86.

***Equisetum arvense* L.**

Ampliamente distribuido por todo el territorio, aparece en ambientes diversos en la zona de influencia atlántica y en las márgenes de ríos y arroyos en el resto. Muy común.

WM69: Mendabia, (s.t.); WN51: Aguilar de Codés, ARAN 2097.85 WN52: Zúñiga: Acedo, JACA 12872 (leg. P.Montserrat & L.Villar); WN53 Lana: Gastiain, LOPEZ (1970:255); WN62: Lana: Galbarra, ARAN 703.85; WN64 Olzagutia, (s.t.); WN73: Lokiz: Basaola, (s.t.); WN74 Bakaikoa, LOPEZ (1970255); WN75 Etxarri Aranaz, (s.t.); WN86: Betelu, RUIZ CASAVIELLA (1880383); WN94 Olza: Asiain, LOPEZ (1970255); WN95 Arakil: Irurtzun, LOPEZ (1970:255); WN98: Goizueta: Artikutza, ARAN 324.82; XM07: Milagro, URSUA & LOPEZ (198312); XM08 Marcilla. GARDE & LOPEZ (198341); XM16: Tudela, (s.t.); XM18: Caparros, RUIZ CASAVIELLA (1880383); XM29: Carcastillo, ARAN 1413.87; XN03: Olza: Ibero, (s.t.); XN04: Olza: Ibero, (s.t.); XN06: Basaburua: Orokieta, BASCONES (1978:5); XN07: Ituren, PAMP 11.449 (leg. García Zamora); XN08: Igantzi, ARAN 1080.83; XN09: Lesaka, ARAN 771.83; XN14: Pamplona, FERNANDEZ DE SALAS & GIL (1870 668); XN16 Esteribar: Sagardegi, (s.t.); XN17: Bertizarana: Legasa, LACOIZQUETA (1885:187); XN22: Leoz: Iriberrí, ARAN 776.87; XN27: Esteribar: Quinto Real, (s.t.); XN28: Baztan: Amaiur, ARAN 231.87; XN31: Aibar: La Vizcaya, ARAN 2769.86 XN33: Aoiz: río Irati, ARAN 4994.87; XN35: Erro: Espinal, ARAN 423.87; XN36 Burgete: Urre, ARAN 2252.87; XN39: Baztan: Aritzakun, (s.t.); XN42: Romanzado: Arbaiun, (s.t.); XN43: Urraul Alto: Adoain, ARAN 5038.87; XN44: Urraul Alto: Artanga, ARAN 5082.87; XN45: Arike, ARAN 2713.85; XN46: Orbaiceta: Txangoa, ARAN 2745.85; XN53: Navascués: Aspuz, ARAN 4193.87; XN54: Sarriés, (s.t.); XN55: Otsagabia: Izaltzu, ARAN 852.86; XN56: Orbaiceta: Urrio, ARAN 2873.85; XN63: Roncal, ARAN 2883.86; XN64: Urzainki, ARAN 7.85; XN65 Uztarroz, (s.t.); XN74: Isaba: Belabartze, ARAN 2471.85; XN75 Isaba: Mintxate, ARAN 2507.85.

***Equisetum fluviatile* L.**

Disperso por arroyos, manantiales y turberas de montaña del tercio septentrional. Debemos desechar la cita de Tafalla (XN00), ESCRICHE (1935:19).

WN85 Aralar, (s.t.); XN06: Basaburua: Orokieta, JACA 1232.75 (leg. P.Montserrat); XN16: Ulzama: Belate, ARAN 232.86; XN26 Esteribar: Urkiaga, BASCONES & al.(1982:22); XN45: Arike, BASCONES & al.(1982:22);

CONES & al.(1982:22); XN56: Otsagabia: Irati, ARAN 347.84; XN75: Isaba: Belagoa, ARAN 232.86.

***Equisetum palustre* L.**

Común en manantiales y orillas de arroyos, aparece también en los sotos de los ríos que vierten al Ebro, enrareciéndose hacia el tercio meridional de la provincia.

WN64 Urbasa, ARAN 2468.86; WN72: Metauten: Arteaga, ARAN 250.84; WN73: Lokiz: Basaola, ARAN 826.85; WN74 Urbasa, LOPEZ (1970:255); WN75 Arbizu, LOPEZ (1970:255); WN84 Ergoiena: Beriain, ARAN 2246.85; WN95: Iza: Sarasate, BASCONES (1978:4); WN98 Goizueta: Artikutza, (s.t.); XM18: Caparroso, RUIZ CASAVIELLA (1880:383); XN05 Iza: Larunbe, BASCONES (1978:4); XN09: Bera, BRAUN-BLANQUET (1967:21); XN14: vi-Nava, RUIZ CASAVIELLA, (1880:383); XN16: Baztan: Okolin, BASCONES (1978:4); XN28: Baztan:Elizondo-Arizkun, RIVAS MARTINEZ & al.(1984:145); XN42: Romanzado: Arbaiun, ARAN 912.85; XN56: Otsagabia: Irati, ARAN 351.84; XN63 Roncal, ARAN 1245.86; XN64 Roncal, (s.t.); XN65: Uztarroz, JACA 740.65 (leg. P.Montserrat); XN75 Isaba: Belagoa, ARAN 2411.86.

***Botrychium lunaria* (L.) Swartz**

Propia de pastos subalpinos. aparece dispersa en las estribaciones pirenaicas y, aisladamente, en las elevaciones montañosas de la divisoria de aguas. Rara.

WN84 Huarte Arakil: Beriain, ASEGINOLAZA & al.(1984:34); XN16 Baztan: Belate, herb. González & Fdez.de Pinedo; XN65: Uztarroz: Otsogorrigaina, BASCONES & al.(1982:23); XN66 Otsagabia: Orhi, ARAN 4078.87; XN75 Isaba: Lakora, ARAN 2163.83 XN85: Isaba: Larra, ARAN 2132.83.

***Ophioglossum vulgatum* L.**

Vive en fuentes y prados húmedos de la mitad septentrional. Poco frecuente.

WN74 Urbasa-Andia, LOPEZ (1970:348); WN93 Zabalza: Ipasate, MA 12 (leg. J.Ruiz Casaviella); WN96 Basaburua: Beruete, BASCONES (1978:6); XN36: Erro: Espinal, MA 213991 (leg. Née); XN52: Yesa: Leire, JACA 2727.67 (leg. P.Montserrat).

***Osmunda regalis* L.**

Limitada a la zona de influencia atlántica, vive a bajas altitudes en alisedas y bosques mixtos de caducifolias.

WN97: Ezkurra: Ollin, ARAN 283.87; WN98: Goizueta: Artikutza, ARAN 552.83; XN07: Ituren: Mendaur, PAMP 11.451 (leg. García Zarnora); XN08 Sunbila, ARAN 3792.87; XN09: Bera, (s.t.); XN17: Bertizarana: MA 202215 (leg. Lacoizqueta); XN19: Zugarramurdi, MA 235699 (leg. Née); XN28 Baztan, (s.t.); XN29: Baztan: Aritzakun, ARAN 367.88; XN39: Baztan: Aritzakun, (s.t.).

***Polypodium cambricum* L.**

Habita en fisuras de roquedos, preferentemente calcáreos. Laxamente repartido por gran parte del territorio.

WM95 Fitero: Baños de Fitero, ARAN 593.85 WN62: Lana: Galbarra, ARAN 695.85 WN73 Amezkoa: Urederra, ARAN 3241.85

WN93: Etxauri, ARAN 294.85; WN94 Olo: Arteta, LOPEZ (1970:375); WN95 Arakil: Haizpea, BASCONES (1978:23); WN98 Goizueta: Artikutza, ARAN 1282.83; XN04 Ansoain: Larrageta, BASCONES (1978:23); XN07: Ezkurra, PAMP 11.468 (leg. García Zarnora); XN08: Igantzi, ARAN 32.83; XN09 Bera, ARAN 456.81; XN12: Untzue: Peña Untzue, ARAN 1196.85; XN17: Bertizarana: Narbarte, MA 1983 (leg. Lacoizqueta); XN27: Baztan: Elbetea, BRAUN-BLANQUET (1966:146); XN34: Orbaiz, JACA 263071 (leg. P.Montserrat & L.Villar); XN42: Romanzado: Arbaiun, ARAN 908.85.

***Polypodium interjectum* Shivas**

Disperso en las montañas de la mitad septentrional, ocupa biotopos similares a los de las otras especies del género.

WN41: Cabredo: Otsondo, ARAN 736.85; WN64 Urbasa: Venta de Urbasa, MA 343451 (leg. G. López); WN73 Amezkoa: Urederra, ARAN 838.85 WN98 Goizueta: Artikutza, ARAN 561.83 XN06 Ulzarna: Iraizoz, ARAN 392.87; XN09: Lesaka: Agaña, ARAN 1541.87; XN18: Baztan: Legate, ARAN 269.88; XN22: Monreal: Elomendi, ARAN 1085.85 XN23: Izagaondoa: Peña Izaga, ARAN 990.85; XN45: Aribe, ARAN 864.85; XN46: Orbaiceta. ARAN 2743.85; XN47: Valcarlos: Arnegi, ARAN 2288.87; XN52: Navascués: Benasa, ARAN 2388.87; XN74 Isaba: Ezkaurre, JACA V-8775 (leg. L.Villar).

***Polypodium vulgare* L.**

Especie nemoral, frecuente en bosques húmedos. Es común en la zona atlántica y en las montañas de la mitad septentrional.

WN41: Lapoblación, ARAN 2223.85; WN52: Nazar: Costalera, ARAN 803.85; WN64: Urbasa, MA 275280 (leg. J.Alejandro); WN86 Betelu, RUIZ CASAVIELLA (1880:383); WN87: Leitza, BRAUN-BLANQUET (1967:101); WN93: Etxauri: Sarbil, GARCIA BONA (1974:157); WN95 Arakil: Zuazu, LOPEZ (1970:375); WN98: Goizueta: Artikutza, ARAN 151.83; WN99: Lesaka: Peñas de Aia, ARAN 1539.82; XN05: Juslapeña: Beorburu, BASCONES(1978:23); XN07: Ituren: Mendaur, ARAN 900.83 XN08 Igantzi, ARAN 50.83; XN09: Bera, ARAN 138.82; XN17: Bertizarana, LACOIZQUETA(1885:190); XN19: Bera: Larrun, ARAN 347.81; XN25: Erro: Aincioa, ARAN 5131.87; XN26: Esteribar: Gambeleta, ARAN 899.85 XN35: Erro: Espinal, ARAN 440.87; XN42: Romanzado: Arbaiun, FERNANDEZ LEON (1982:103); XN45: Abaurrea: Bizkailuz, ARAN 3230.85; XN46: Orbaiceta: Orzainzurieta, ARAN 2899.85; XN52: Yesa: Leire, JACA 737172 (leg. P.Montserrat & L.Villar); XN55: Otsagabia: Abodi, ARAN 870.86; XN64: Isaba, ARAN 4957.87; XN65: Otsagabia: Irati, ARAN 2997.85; XN74: Isaba: Belabartze, ARAN 2478.85; XN75: Isaba: Eskilzarra, ARAN 2579.85.

***Cryptogramma crispa* (L.) R.Br.**

Taxon orófilo de apetencias acidófilas; alcanza la provincia en su extremo nororiental, instalándose en las pedrizas silíceas del monte Lakora.

XN75: Isaba: Lakora, herb. VIVANT 25-VII-1958.

***Adiantum capillus-veneris* L.**

Planta rupícola e higrófila laxamente repartida por todo el territorio. Es común en tobas calizas, roquedos y muros sombríos.

WM95 Fitero, ARAN 507.85 WN50 Viana, MA 150170 (sin colector); WN64 Olazagutia: Urbasa, ALLORGE & GAUSSEN (1941:371); WN73: Amezkoa: Urederra, (s.t.); WN80 Lerin, ARAN 1256.86; WN83: Yerri: Alloz, (s.t.); WN86: Araiz: Artizo, ARAN 5159.87; WN95: Arakil: Irurtzun, BASCONES (1978:7); WN96 Basaburua: Beruete, BASCONES (1978:7); XM08: Marcilla. GARDE & LOPEZ (1983:41); XM15: Tudela, (s.t.); XN06: Donamaria: Putxotekogaña, BASCONES (1978:7); XN08 Arantza, ARAN 471.83; XN14 Pamplona, FERNANDEZ DE SALAS & GIL (1870:668); XN16 Ultzama: Ventas de Arraiz, BASCONES (1978:7); XN17: Bertizarana: Legasa, MA 1672 (leg. Lacoizqueta); XN42 Romanzado: Foz de Arbaiun, FERNANDEZ LEON (1982:101); XN63: Roncal, (s.t.).

Hymenophyllum tunbrigense (L.) Sm.

Especie estenoica, limitada a enclaves protegidos en la zona de influencia atlántica. Rara. H.NAVA y C.AEDO en FERNANDEZ CASAS ed.(1987:21) presentan un mapa de la distribución ibérica de este helecho.

XN09: Lesaka: Endara, ARAN 1602.83; XN17: Bertizarana: Askiñ, LACOIZQUETA (1885:188). XN18: Baztan, BASCONES & al. (1982:24).

Tichomanes speciosum Willd.

Restringida a los barrancos abrigados de la vertiente oceánica. Rara. R.GAMARRA en FERNANDEZ CASAS ed.(1988:25) presenta un mapa de la distribución ibérica de este helecho.

WN98: Goizueta: Artikutza, ARAN 1421.83; XN09 Lesaka: Endara, ARAN 1605.83; XN18 Etxalar, (s.t.).

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn

Muy abundante en diversos ambientes de la mitad septentrional, desciende al valle del Ebro en sotos y márgenes de acequia, donde se hace raro.

WN41: Lapoblación, (s.t.); WN42: Marañón, (s.t.); WN51: Azuelo (s.t.); WN52 Lana: Gastiain, (s.t.); WN62 Lana: Galbarra, (s.t.); WN63 Lokiz, (s.t.); WN64 Olazagutia, (s.t.); WN65 Altsasu: Erkuden, (s.t.); WN72: Aiegi: Iratxe, (s.t.); WN73: Lokiz: Basaola, (s.t.); WN74 Urbasa, (s.t.); WN75: Etxarri Aranaz, (s.t.); WN83: Gesalaz: Muez, (s.t.); WN84 Ergoiena: Unanua, (s.t.); WN85: Aralar, (s.t.); WN86 Larraun: Huizi, (s.t.); WN87: Leitza, (s.t.); WN88 Arano, (s.t.); WN93: Etxauri: Sarbil, GARCIA BONA (1974:157); WN94 Olló: Ilzarbe, (s.t.); WN95: hoz: Urriza, (s.t.); WN96 Larraun: Mugiro, (s.t.); WN97: Ezkurra: Ollin, (s.t.); WN98: Goizueta: Artikutza, (s.t.); WN99 Lesaka: Peñas de Aia, (s.t.); XM08 Marcilla, GARDE & LOPEZ (1983:41); XM18: Caparros, RUIZ CASAVIELLA (1880:383); XM35 Bardenas Reales: Loma Negra, BASCONES & al.(1982:24); XN04 Ezkabarte: S.Cristóbal, (s.t.); XN05 Atez: Beunza, (s.t.); XN06 Urroz de Santesteban, (s.t.); XN07: Ituren, (s.t.); XN08 Sunbila, (s.t.); XN09: Bera, (s.t.); XN14 Esteribar, (s.t.); XN15 Anue, (s.t.); XN16: Baztan, (s.t.); XN17: Baztan, (s.t.); XN18: Etxalar, (s.t.); XN19: Zugarramurdi, (s.t.); XN23 Izagaondoa: Peña Izaga, (s.t.); XN24 Lizoain: Lakarri, (s.t.); XN25: Erro, (s.t.); XN26: Esteribar, (s.t.); XN27: Esteribar, (s.t.); XN28: Baztan, (s.t.); XN29 Baztan, (s.t.); XN34 Artze, (s.t.); XN35 Mezquiriz, (s.t.); XN36: Erro, (s.t.); XN37: Valcarlos, (s.t.); XN38: Baztan, (s.t.); XN39: Baztan, (s.t.); XN42 Yesa: Leire, (s.t.); XN43 Romanzado: Petrina, (s.t.); XN44 Artze: Azparren, (s.t.); XN45 Garralda, (s.t.); XN46 Orbaiceta, (s.t.); XN47: Valcarlos, Arnegi, (s.t.); XN52: Navascués, (s.t.); XN53 Gallués, (s.t.); XN54: Ga-

llués: Izal, (s.t.); XN55 Otsagabia, (s.t.); XN56 Otsagabia, (s.t.); XN62: Navascués: Ollate, (s.t.); XN63Burgi. (s.t.); XN64 Uzta- rroz, (s.t.); XN65 Otsagabia: Pikatua, (s.t.); XN66 Otsagabia: Orhi, (s.t.); XN73: Garde, (s.t.); XN74 Isaba: Belabartze, (s.t.); XN75 Isaba: Belagoa, (s.t.); XN85: Isaba: Eskilzarra, (s.t.).

Phegopteris connectilis (Michx) Watt

La cita de VIVANT (1973:5) se refiere a la parte francesa del bosque de Irati, sin que, hasta el momento, tengamos noticia de su existencia en Navarra.

Oreopteris limbosperma (Bell. ex All.) J. Holub

Planta esciófila, se reparte por las montañas del Norte y Oeste de la Provincia. Es frecuente en los bosques húmedos de la zona atlántica.

WN63: Urbasa, ARAN 2360.85 WN65 Altsasu, V. et P. ALLORGE (1941:231); WN75 Aralar: Pagomari, MA 400096 (leg. J.A. Alejandro); WN97: Leitza: Biureta, ARAN 278.87; WN98: Goizueta: Artikutza, ARAN 534.82; XN07: Zubieta, (s.t.); XN08: Arantza, ARAN 515.82; XN09: Lesaka: Endara, ARAN 1606.83; XN16 Esteribar: Sagardegi, (s.t.); XN17 Bertizarana, MA (leg. Lacoizqueta); XN18: Baztan: Legate, ARAN 250.88 XN26: Baztan: Quinto Real, ARAN 2666.87; XN27: Baztan: Artesiaga, ARAN 4476.87; XN28 Baztan: Irubelakaskoa, (s.t.); XN29: Baztan: Aritzakun, (s.t.); XN36: Valcarlos: Gainekoleta, ARAN 2030.87; XN39 Baztan: Aritzakun, ARAN 294.88 XN46 Orbaiceta: Txangoa, ARAN 2744.85; XN56: Otsagabia: Lizarzoia, ARAN 2991.85; XN75: Uztarroz: Mintxate, ARAN 2553.85; XN85 Isaba: Pescamu. ARAN 4862.87.

Thelypteris palustris Schott

Taxon higrófilo, propio de suelos encharcados, ha sido señalado de Navarra (CASTROVIEJO & al., 1986:85). No lo hemos hallado hasta la fecha en el territorio, aparece en localidades próximas costeras de Guipúzcoa (CATALAN & AIZPURU, 1985:22) y en los departamentos franceses de Bajos Pirineos y Landas.

Stegnogramma pozoi (Lag.) Iwatsuki

Restringido a algunos barrancos oceánicos septentrionales que vierten sus aguas al Errobi (La Nive). Esta localidad, junto con las francesas, próximas, de VIVANT (1970:174, 1972:1) y BOUDRIE (1986:28) constituyen el límite de distribución de la especie en la cornisa cantábrica. H. NAVA y C. AEDO en FERNANDEZ CASAS ed.(1987:18) presentan un mapa de la distribución ibérica de este helecho.

XN39 Baztan: Aritzakun, ARAN 1937.85.

Asplenium petrarchae (Guérin) DC. subsp. *petrarchae*

Fisurícola y termófilo. Aparece en algunas focas calizas caldeadas de la Navarra media oriental como la de Lumbier, donde ya lo encontró BUBANI

(1901:427) y más recientemente P.Montserrat (JACA 2903.72) (cf. MONTSERRAT, 1982:61). Muy raro.

XN32: Liedena: Foz de Lumbier, ARAN 5191.87; XN42: Romanzado: Arbaiun, BASCONES & al.(1982:26).

Asplenium trichomanes L.

El complejo *Asplenium trichomanes* L. s.l. se halla ampliamente distribuido en Navarra. De los tres taxa presentes en el territorio la subespecie **quadri-valens** D.E.Meyer es la más extendida, y a ella corresponde la mayor parte del material examinado; las subespecies **trichomanes** y **pachyrachys** (Christ) Lovis & Reichst. se hallan limitadas a estaciones concretas.

La dificultad de identificación y separación de las subespecies **trichomanes** y **quadri-valens** se ha puesto de manifiesto en algunos casos. En la identificación hemos atendido, fundamentalmente, al carácter de la longitud de las esporas para diferenciar el diploide del tetraploide, apoyándonos en otros caracteres morfológicos complementarios (LOVIS, 1964).

Por otra parte, debemos reconsiderar la cita de **A. x lusaticum** D.E. Meyer de Igantzi, dada en CATALAN & AIZPURU (1985:22). El material de esta localidad parece corresponder, morfológicamente, a **A. trichomanes** subsp. **quadri-valens**, a falta de una confirmación citológica.

subsp. *trichomanes*

Vive en las fisuras de roquedos silíceos, granitos y esquistos, en el extremo noroccidental del territorio.

WN98 Goizueta: Artikutza, ARAN 24.VII.82; WN99 Lesaka: Aritxulegi, ARAN 81.82.

subsp. *quadri-valens* D.E.Meyer

Habita en fisuras de roquedos de distinta índole y sobre el suelo de carrascales y encinares, por todo el territorio, enrareciéndose en el tercio meridional.

WM95: Fitero: Peña Roya, ARAN 506.85; WN41: Lapoblación, (s.t.); WN42 Marañón-Cabredo, ARAN 2100.85 WN52: Zuñiga: Arquijas, ARAN 173.85 WN62 Mendaza: Acedo, ARAN 653.85 WN63: Lokiz, (s.t.); WN64 Olazagutia: Urbasa, ARAN 2310.85; WN72 Aiegi: Montejurra, (s.t.); WN73 Lokiz: Basaola, ARAN 830.85; WN74 Urbasa: Otsaportillo, ARAN 2337.85; WN75 Urdiain: Aitziber, (s.t.); WN76 Aralar: Irumugarrieta, ARAN 3509.87; WN83: Gesalaz: Biguria, (s.t.); WN84 Ergoiena: Beriain, ARAN 2260.85; WN85: Aralar: Txemiñe, ARAN 1649.88; WN86: Araiz: Araxes, (s.t.); WN87: Leitza, (s.t.); WN93: Belaskoain, ARAN 1059.85 WN94 Oilo: Ilzarbe, (s.t.); WN95: Imoz: Urriza, (s.t.); WN96 Basaburua: Beruete, BASCONES (1978:10); WN97: Ezkurra: Ollin, (s.t.); WN98: Goizueta: Artikutza, ARAN 290.83; XN05: Juslapeña: Beorburu, BASCONES (1978:10); XN06 Urroz de Santesteban: Larremiar, ARAN 1606.87; XN07: Ituren: Mendaur, ARAN 911.83; XN08 Igantzi, ARAN 51.83; XN09 Bera, ARAN

19.77; XN12: Untzue: Peña Untzue, ARAN 1190.85 XN14 Esteribar: Antxoriz, (s.t.); XN16: Baztan: Belate, BASCONES (1978:10); XN17: Bertizarana, LACOIZQUETA (1885:189); XN18: Baztan: Legate, (s.t.); XN19: Zugarramurdi, (s.t.); XN22: Monreal: Elormendi, (s.t.); XN23: Aranguren: Irulegi, ARAN 967.85; XN26 Esteribar: Ganbeleta, ARAN 900.85; XN27: Esteribar: Quinto Real, (s.t.); XN28: Baztan: Irubelakaskoa, (s.t.); XN29: Baztan: Aritzakun, (s.t.); XN30: Xabier: Peña, ARAN 636.85; XN32: Lumbier: Foz, (s.t.); XN34 Artze: Nagore, ARAN 485.87; XN35 Erro-Ame: Peña Liran, ARAN 2950.87; XN36: Burgete, (s.t.); XN37: Valcarlos, (s.t.); XN38 Baztan: Urrizate, ARAN 325.88 XN39 Baztan: Aritzakun, (s.t.); XN42: Romanzado: Arbaiun, ARAN 909.85; XN44 Jaurrieta: Remendia, (s.t.); XN45 Aezkoa Hiriberri: Berrendi, ARAN 2689.85; XN46: Orbaiceta: Urkulu, ARAN 2763.85; XN47: Valcarlos: Arnegi, (s.t.); XN50 Petilla de Aragón: Selva, ARAN 4243.87; XN52: Navascués: El Borreguil, ARAN 4788.87; XN54 Gallués: Izal, (s.t.); XN55 Otsagabia: Abodi, ARAN 867.86 XN64 Bidangoz, (s.t.); XN65: Isaba: Mintxate, ARAN 2502.85; XN66: Otsagabia: Orhi, LLANOS (1972:17); XN74: Isaba: Belabarce, ARAN 2473.85; XN75: Isaba: Barazea, ARAN 2090.86; XN85: Isaba: Eskilzarra, (s.t.);

subsp. *pachyrachys* (Christ) Lovis & Reichst.

Coloniza las fisuras de cantiles y extraplomos calizos de algunas foces prepirenaicas. Raro.

XN32 Lumbier: Foz de Lumbier, herb. VIVANT 12-IX-1969; XN34 Longuida: Itoiz, herb. VIVANT 12-IX-1969 XN35 Arce: Peña Ponsoora, ARAN 1353.88.

Observaciones: Los ejemplares colectados por Vivant en las dos primeras localidades fueron citados como **A. x csikii** K...mmerle & Andrásovszky en VIVANT (1967:87).

Asplenium viride Hudson

Fisurícola, calcícola. Habita en la mayor parte de las elevaciones montañosas de la divisoria de aguas, con una localidad en las últimas estribaciones del Sistema Ibérico.

WM95: Fitero, URSUA (1986:64); WN52: Codés : Yoar, URIBE-ECHEBARRIA & ALEJANDRE (1982:3); WN64 Urbasa: Bargagain, MA 333732 (leg. Fzde Betoño & Alejandre); WN76: Aralar: Irumugarrieta, BASCONES & al.(1982:26); WN84 Huarte-Arakil: Beriain, ARAN 2294.85; WN85: Aralar: Altueta, ARAN 2397.85 XN06: Urroz de Santesteban: Larremiar, (s.t.); XN16 Baztan: Saioa, BASCONES (1978:10); XN17: Baztan: Pikuda, BASCONES (1978:10); XN46 Orbaiceta: Urkulu, ARAN 2765.85; XN55 Otsagabia: Abodi, (s.t.); XN62: Navascués: Ollate, ARAN 4841.87; XN65: Otsogorriagaña, BASCONES & al. (1982:26); XN66 Otsagabia: Orhi, BASCONES & al.(1982:26); XN74 Isaba: Ezkaurre, ARAN 2192.86 XN75: Isaba: Lakora, ARAN 4648.87; XN85: Isaba: Aniela rra, ARAN 446.84.

Asplenium fontanum (L.) Bernh.

Se halla bien representado en las montañas calizas de la provincia, cubriendo el área pirenaica-prepirenaica y la montaña media occidental.

WM95 Fitero, URSUA (1986:64); WN52 Nazar: Peña Costalera, ARAN 806.85 WN62: Metauten, ARAN 1539.84; WN63 Lana: Lokiz, ARAN 716.85; WN72 Montejurra, MA 274666 (Leg. Fdez. Betoño & Alejandre); WN93: Etxauri, GARCIA BONA (1974:145); WN95: Arakil: Dos Hermanas, BASCONES (1978:11); XN22: Monreal: Eiomendi, JACA 232470 (leg. L.Villar); XN23 Izagaondoa: Peña Izaga, ARAN 988.85; XN25: Artze: Labia de Espoz, ARAN 5140.87; XN34: Oroz-Betelu, BASCONES & al. (1982:26); XN35: Erro-Artze: PeñaLirán, (s.t.); XN42 Lumbier-Yesa: Arangoiti, ARAN 1744.85; XN43: Urraul Alto: Ugarron, (s.t.); XN44 Urraul Alto: Adoain, ARAN 5036.87; XN45: Aezkoa Hiriberri: Berrendi, ARAN 2688.85 XN50 Milla de Aragón: Selva, ARAN 4242.87; XN52 Romanzado: Arbaiun, ARAN 540.86; XN53: Güesa: Foz, ARAN 395.84; XN54 Gallués: Izal, ARAN 600.86; XN55: Ezkaroz: Nabaskiña, ARAN 231.86; XN63 Navascués: Ilión, ARAN 3240.87; XN65: Isaba: Mintxate, ARAN 2504.85; XN74 Isaba: Ezkaurre, ARAN 3233.85; XN75 Isaba: Eskilzarra, ARAN 2570.85; XN85 Isaba: Larra, (s.t.).

***Asplenium billotii* F. W. Schultz**

Restringido a la zona de influencia atlántica, en el tercio septentrional; aparece en fisuras y repisas de roquedos silíceos.

XN07 Sunbila, JACA 233868 (leg. P. Montserrat); XN08 Igantzi, ARAN 15.83; XN09: Lesaka: San Antón, ARAN 851.84; XN16: Lanz, BASCONES & al. (1982:27); XN17 Bertizarana: Arrizurraga, MA 236476 (leg. Lacoizqueta); XN19 Baztan: Mendibii, ARAN 1907.85; XN38 Baztan: Urrizate, ARAN 335.88; XN56 Otsagabia: Irati, MA 158419 (leg. Née).

***Asplenium oopteris* L.**

Pese a haber sido citado este taxon varias veces y por diversos autores de Navarra, todo el material colectado por nosotros del complejo *Asplenium adiantum-nigrum* corresponde a esta última especie (Rev. M. Boudrie), atendiendo, como carácter fundamental, a la longitud de las esporas, apoyada por otros caracteres morfológicos.

Por ello preferimos omitir la presencia del taxon diploide en el territorio; en esta región únicamente se halla en estaciones costeras, algunas próximas al área de estudio (WP90: SS: Hondarribia: Jaizkibel, ARAN 218.83).

***Asplenium adiantum-nigrum* L.**

Distribuido por las montañas del norte y oeste provincial, con una localidad en el extremo meridional. Habita en fisuras y repisas de roquedos, indiferente al sustrato.

WM95 Fitero, URSUA (1986:64); WN41: Lapoblación, ARAN 2194.85 WN42: Marañón-Cabredo, ARAN 2099.85 WN52: Zuziga: Arquijas, ARAN 174.85 WN62 Mendaza: Acedo, ARAN 667.85; WN63 Limitaciones de las Amezkoas, ARAN 2351.85; WN72 Aiegi: Montejurra, ARAN 2194.85; WN73: Urederra, (s.t.); WN86: Larrun: Azpiroz, ARAN 1626.88; WN87: Leitza (s.t.); WN94 Etxauri: Sarbil, GARCIA BONA (1974:145); WN95: Arakil: Irurtzun, BASCONES (1978:12); WN96: Basaburua: Beruete, BASCONES (1978:12); WN98: Goizueta: Artikutza, ARAN 1291.83; WN99: Lesaka: Aritxulegi, ARAN 82.82; XN04 Ezkabarte: San

Cristóbal, BASCONES (1978:12); XN06: Donamaria: Putxotekogaña, BASCONES (1978:12); XN07: Ituren: Mendaur, ARAN 23.82; XN08: Igantzi, ARAN 1060.83; XN09: Bera, ARAN 1707.83; XN12: Untzue: Peña Untzue, ARAN 1197.85 XN14 Huarte, Ruiz CASAVIELLA (1880:383); XN16: Ultzama: Arraiz, BASCONES (1978:12); XN17: Bertizarana, LACOIZQUETA (1885:189); XN18: Baztan: Legate, ARAN 287.88 XN19 Zugarramurdi, ARAN 41.84; XN23: Izagaondoa: Peña Izaga, ARAN 2863.87; XN25: Erro: Aincioa, ARAN 5141.87; XN35: Erro-Artze: Peña Lirán, ARAN 2951.87; XN42: Yesa: Arangoiti, ARAN 3388.87; XN45 Garralda, ARAN 876.85 XN47: Valcarlos: Arnegi, ARAN 2257.87; XN52: Navascués: Benasa, ARAN 2381.87; XN65 Isaba: Foz de Mintxate, EDERRA & al. (1982:54); XN74 Isaba: Belabartze, ARAN 2474.85; XN75: Isaba: Mintxate, ARAN 2540.85.

***Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm. subsp. *septentrionale*.**

Especie casmófito confinada a los roquedos silíceos del norte de la provincia y a una localidad en el extremo meridional. Rara.

WM95: Fitero: Baños de Fitero, ARAN 597.85; WN98: Lesaka: Peñas de Aia, (s.t.); XN07: Ituren: Ekaitza, ARAN 1543.84 XN08: Arantza: Arangain, ARAN 10.83; XN17: Bertizarana: Berrizaun, LACOIZQUETA (1885:189); XN42: Yesa: Leire, ARAN 1493.88; XN75: Isaba: Lakora, ARAN 1933.86.

***Asplenium seelosii* Leybold subsp. *glabrum* (Litard. & Maire) Rothm.**

No hemos podido refrendar la única cita existente (BASCONES & al., 1982:28), en la que, por otra parte, se excluyen la altitud y la cuadrícula del retículo UTM.

Asplenium ruta-muraria* L. subsp. *ruta-muraria

Rupícola. Se halla ampliamente repartida por los roquedos calizos de la provincia.

WM95 Fitero: Baños. (s.t.); WN42: Marañón, (s.t.); WN52: Nazar: Peña Costalera, (s.t.); WN62: Mendaza, (s.t.); WN63: Lokiz, (s.t.); WN64: Olazagutia: Urbasa, ARAN 2314.85 WN73: Lokiz: Basaola, (s.t.); WN74 Urbasa, (s.t.); WN76 Aralar: Aldaon-Irumugarrieta, ARAN 3514.87; WN84 Ergoiena: Beriain, (s.t.); WN85: Aralar, (s.t.); WN86 Araiz: Betelu, BRAUN-BLANQUET (1966:139); WN93 Etxauri, (s.t.); WN95: Arakil: Haizpea, (s.t.); XN04 Ansoain, BASCONES (1978:13); XN05: Ultzama: Lizaso, (s.t.); XN06 Donamaria: Putxotekogaña, BASCONES (1978:13); XN07: Ituren: Mendaur, ARAN 911.83; XN08: Igantzi, ARAN 51.83 XN09 Bera, (s.t.); XN12 Untzue: Peña Untzue, (s.t.); XN14 Villava, (s.t.); XN15 Anue: Olague, (st.); XN16 Baztan: Belate, (s.t.); XN17: Bertizarana, (s.t.); XN19 Zugarramurdi, (s.t.); XN22: Monreal: Eiomendi, (s.t.); XN23: Unziti: Artaiz, (s.t.); XN25: Esteribar: Zubiri, (s.t.); XN26: Baztan: Peña de los Generales, ARAN 2651.87; XN27: Baztan: Eibetea, BRAUN-BLANQUET (1966:146); XN32: Lumbier: Foz de Lumbier, (s.t.); XN34 Artze: Lakabe, (s.t.); XN35 Ame: Ventas de Anieta, (s.t.); XN36: Burgete, (s.t.); XN40: Xabier: Peña, (s.t.); XN42 Romanzado: Arbaiun, (s.t.); XN44 Urraul Alto: Elkoaz, ARAN 5079.87; XN45: Ariebe, (s.t.); XN46: Orbaiceta: Organbide, (s.t.); XN55: Ezkaroz, (s.t.); XN62: Sigüés, (s.t.); XN63: Burgi, (s.t.); XN64 Roncal, (s.t.); XN65 Isaba: Mintxate, ARAN 2505.85; XN66: Otsagabia: Orhi, LLANOS (1972:17); XN74 Isaba: Belabartze, (s.t.); XN75 Isaba: Lutoa, (s.t.); XN85: Isaba: Larra, (s.t.).

Asplenium x recoderi Aizpuru & Catalán (***A. fontanum*** (L.) Bernh. subsp. ***fontanum*** x ***A. ruta-muraria*** L. subsp. ***ruta-muraria***)

Colectado en una sola localidad (XN65: Isaba: Foz de Mintxate, ARAN 7234), en fisuras de roquedo calizo, entre las especies parentales, AIZPURI & CATALAN(1986:531).

Asplenium scolopendrium L. subsp. ***scolopendrium***

Taxon nemoral, muy frecuente en la zona de influencia atlántica; hacia el Sur se refugia en pozos, bosques de umbría y barrancos montañosos.

WN51: Lapoblación, JACA 492175 (leg. P. Montserrat & L. Villar); WN62: Galbarra, (s.t.); WN64 Olazagutia: Urbasa, ALLORGE & GAUSSEN (1941:36); WN73: Urederra, (s.t.); WN84 Arakil: San Donato, JACA s.n.(leg. P. Montserrat & J.C. Bascones); WN86: Araiz: Artizo, ARAN 5157.87; WN95 Arakil: Zuazu, LOPEZ (1970:363); WN97: Saldias, BASCONES (1978:14); WN98 Goizueta: Artikutza, ARAN 657.84; XN06: Basaburua: Orokieta, BASCONES (1978:14); XN07 Ituren: Mendaur, PAMP 11.460 (leg. C. García Zamora); XN08: Sunbila, PAMP 11.462 (leg. C. García Zamora); XN09 Bera, MA 226883 (leg. S. Castroviejo); XN14: Pamplona, FERNANDEZ DE SALAS & GIL (1870:668); XN16: Baztan: Belate, BASCONES (1978:14); XN17: Bertizarana, MA 1235 (leg. J.M. Lacoizqueta); XN23: Izagaondoa: Peña Izaga, BASCONES & al. (1982:28); XN27: Baztan: Elizondo, (s.t.); XN35: Espinal, Lag., Garc., Clem. in WILLKOMM & LANGE, (1870:5); XN36 Roncesvalles, MA 1272 (Herb. Pau); XN42: Romanzado: Arbaiun, (s.t.); XN46: Orbaiceta: Organbide, ARAN 2750.85; XN47: Valcarlos: Arnegi, ARAN 2300.87; XN63: Bidangoz, JACA 227164 (leg. P.Montserrat); XN75: Isaba: Belagoa, JACA V-13371 (leg. L.Villar); XN85: Isaba: Eskilzarra, (s.t.).

Asplenium ceterach L. subsp. ***ceterach***

Ampliamente distribuido en la mitad septentrional, penetra por el Sur hasta los últimos rebordes en Navarra del Sistema Ibérico; habita en fisuras de muros y rocas.

WM95 Fitero: Peña Roya, ARAN 504.85; WN41: Lapoblación, (s.t.); WN42: Marañón, (s.t.); WN51: Aguilar de Codés, (s.t.); WN52: Zuñiga, (s.t.); WN62 Mendaza, (s.t.); WN63 Lokiz, (s.t.); WN64 Olazagutia, (s.t.); WN73 Lokiz: Basaola, (s.t.); WN83: Gosalaz: Biguria, (s.t.); WN84 Goñi, (s.t.); WN86 Araiz: Araxes, (s.t.); WN87: Leitza, (s.t.); WN92: Puente la Reina, RUIZ CASAVIELLA (1880:383); WN93 Etxauri, (s.t.); WN94 Iza: Oskia, (s.t.); WN95 Arakil: Erga, (s.t.); XN03: Olza: Ibero, (s.t.); XN04 Iza: Larrageta, BASCONES (1978:14); XN06: Ultzama: Elzaburu, BASCONES (1978:14); XN07: Doneztebe, BRAUN-BLANQUET (1966:146); XN08 Igantzi, ARAN 31.83; XN09: Bera (s.t.); XN12: Untzue: Peña Untzue, (s.t.); XN14 Villava, (s.t.); XN16: Lanz, BASCONES (1978:14); XN17: Bertizarana, LACOIZQUETA (1885:190); XN22: Monreal: Elo-mendi, (s.t.); XN27: Baztan: Elbeteta, BRAUN-BLANQUET (1966:146); XN32: Lumbier, ARAN 5192.87; XN34: Artze: Nagore, ARAN 459.87; XN35 Erro-Artze: Peña Lirán, (s.t.); XN40 Xabier: Peña, (s.t.); XN42 Romanzado: Arbaiun, (s.t.); XN43: Urraul Alto: Ugarron, ARAN 2509.87; XN45 Aribe, (s.t.); XN46 Orbaiceta, (s.t.); XN55: Ezkaroz, (s.t.); XNW. Roncal, (s.t.); XN73: Isaba: Ezkaurre, (s.t.); XN74 Uztarroz, (s.t.); XN75 Isaba: Belagoa, (s.t.).

Cystopteris fragilis (L.) Bernh.

Habita en fisuras y oquedades de roquedos calizos y silíceos y, ocasionalmente, sobre el suelo de bosques eutrofos. Extendido por el Norte y Oeste de la provincia.

WN41: La población, ARAN 2202.85; WN52: Azuelo-Torralba del Río: Codés, JACA 209573 (leg. L. Villar); WN64 Olazagutia: Urbasa, ARAN 2316.85; WN75: Aralar: Ormazarreta, MA 39999 (leg. J.A. Alejandro) WN76 Aralar: Irumugarrieta, ARAN 3491.87; WN84 Huarte-Arakil: Beriain, ARAN 2288.85; WN85 Aralar: Altueta, ARAN 2406.85; XN07: Ituren: Mendaur, ARAN 3091.85; XN16: Baztan: Be late, JACA 680170 (leg. L. Villar); XN17: Baztan: Pikuda, BASCONES (1978:15); XN23: Aranguren: Irulegi, ARAN 966.85; XN44 Jaurrieta: Remendia, ARAN 1200.86; XN45 Aezkoa Hiriberri: Berrendi, ARAN 2698.85; XN46 Orbaiceta: Urkulu, ARAN 2764.85; XN52: Navascués: el Borreguil, ARAN 4795.87; XN55 Otsagabia: Abodi, (s.t.); XN64 Isaba: Mintxate, ARAN 2484.85 XN65: Uztarroz: Mintxate, (s.t.); XN66 Otsagabia: Orhi, ARAN 4114.87; XN74 Isaba: Ezkaurre, ARAN 2445.85 XN75 Isaba: Lakora, ARAN 4607.87; XN85 Isaba: Larra, ARAN 2140.83. La cita de LACOIZQUETA (1885:190) corresponde a ***C. diaphana***, como lo atestigua el pliego conservado en MA.

Cystopteris alpina (Lam.) Desv.

Restringido a las fisuras y oquedades kársticas de las estribaciones pirenaicas del territorio; por encima de los 1.500 m.

XN74: Isaba: Peña Ezkaurre, ARAN 2445.85 XN75: Uztarroz: Mintxate, ARAN 2530.85; XN85: Isaba: Larra, JACA V-160871 (leg. L.Villar).

Cystopteris dickieana R. Sim.

Ha sido citada por BASCONES & al. (1982:29) en varias localidades de la montaña navarra.

XN16: Anue: Zuriain; XN36 Roncesvalles x; XN75 Isaba: Lakora.

Cystopteris diaphana (Bor.) Blasdell

Especie de distribución atlántica, en Navarra ocupa el área de influencia oceánica. Rara.

XN08 Etxalar, ARAN 1542.84; XN17: Bertizarana: Arrizurruga, MA 127 (leg. J.M. Lacoizqueta); XN28: Baztan: Irubelakaskoa, ARAN 361.88 XN29 Baztan: Aritzakun, (s.t.); XN38 Baztan: Urizate, ARAN 223.87; XN39: Baztan: Irubelakaskoa, ARAN 1938.85.

Cystopteris montana (Lam.) Desv.

Alcanza las elevaciones pirenaicas de Navarra como lo prueban los testimonios de herbario colectados por Jean Vivant. Novedad provincial en el extremo suroccidental de su área de distribución.

XN65: Uztarroz: Otsogorrigaña, herb. VIVANT 1972; XN86 Isaba: Piedra de San Martín, herb. VIVANT 10-IX-1959.

***Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newman**

Repartido por las montañas septentrionales, vive en los hayedos eutrofos, extendiendo su rizoma bajo el mantillo.

WN63 Urbasa, ARAN 2362.85 WN64 Limitaciones de las Amezkoas, MA 274653 (leg. J. Alejandro); WN74 Urbasa: Otsaportillo, ARAN 2327.85; WN85: Aralar: Altueta, ARAN 2401.85 WN96 Basaburua: Beruete, BASCONES (1978:21); XN16 Baztan: Belate, BASCONES (1978:21); XN36 Burgete: Urre, ARAN 2125.87; XN46 Orbaiceta: Orzainzurieta, ARAN 2900.85 XN56: Otsagabia: Lizardoia, ARAN 2992.85; XN65: Otsagabia: Pikatua, (s.t.); XN75 Isaba: Eskilzarra, ARAN 3243.85 XN85: Isaba: Larra, ARAN 2142.83.

***Gymnocarpium robertianum* (Hoffm.) Newman**

Habita en grietas de lapiaz, en las elevaciones calcáreas del territorio.

WN84: Yerri: San Donato, ARAN 2276.85; WN96 Arnaizu, BASCONES (1978:22); XN75: Isaba: Eskilzarra, ARAN 2558.85; XN85 Isaba: Larra, JACA V-102572 (leg. L. Villar).

***Athyrium filix-femina* (L.) Roth**

Especie nemoral, es frecuente en las montañas del norte y el occidente provinciales.

WN63: Limitaciones de las Amezkoas, ARAN 2353.85; WN64 Olazagutia: Urbasa, ALLORGE & GAUSSEN (1941:35); WN65 Altsasu, BRAUN-BLANOUET (1967:87); WN74 Urbasa, (s.t.); WN85 Aralar, (s.t.); WN97: Leitza: Biureta, (s.t.); WN98: Goizueta: Artikutza, ARAN 1261.83; XN05: Ultzama: Lizaso, BASCONES (1978:15); XN06: Ultzama: Elizaburu, BASCONES (1978:15); XN07: Ituren: Mendaur, PAMP 11.463 (leg. C. García Zamora); XN08: Etxalar, ARAN 1514.83; XN09: Lesaka: Endara, ARAN 1604.83; XN16 Esteribar: Sagardegi, (s.t.); XN17: Bertizarana, MA 1209 (leg. J. M. Lacoizqueta); XN18 Baztan: Legate, ARAN 290.88; XN23 Iza-goandoa: Peña Izaga, BASCONES & al. (1982:28); XN26: Esteribar: Olazar, ARAN 4494.87; XN27: Esteribar: Quinto Real, (s.t.); XN28: Baztan: Irubelakaskoa, (s.t.); XN29: Baztan: Aritzakun, (s.t.); XN35: Erro: Espinal, (s.t.); XN36: Burgete: Urre, ARAN 2126.87; XN38 Baztan: Urrizate, (s.t.); XN39: Baztan: Irubelakaskoa, (s.t.); XN44: Jaurrieta: Remendia, (s.t.); XN45: Aezkoa Hiriberri: Berrendi, ARAN 2663.85; XN46 Orbaiceta: Organbide, ARAN 2796.85; XN47: Valcarlos: Arnegi, (s.t.); XN55: Otsagabia: Irati, ARAN 2148.83; XN56: Otsagabia: Lizardoia, (s.t.); XN74 Isaba: Ezkaurre, ARAN 2460.85; XN75: Uztarroz: Mintxate, ARAN 2554.85; XN85: Isaba: Larra, JACA V-31473 (leg. L. Villar).

***Athyrium distentifolium* Tausch ex Opiz**

Alcanza Navarra en su extremo nororiental, donde se halla su límite de distribución pirenaico occidental. Vive en las grietas del karst.

XN75 Isaba: Aztaparreta, MA 391076 (leg. P. Montserrat, E. Rico & L. Villar); XN85: Isaba: collado de Pescamu, ARAN 4894.87.

***Dryopteris filix-mas* (L.) Schott.**

Habita en bosques eutrofos de la montaña media y septentrional navarra, donde es frecuente. A pesar de las citas, algunas recientes (RIVAS MARTINEZ

& al., 1984: 137 y 145), no parece hallarse en los valles atlánticos.

WN63: Limitaciones de las Amezkoas, ARAN 2352.85; WN64: Limitaciones de las Amezkoas, MA 338415 (leg. J.A. Alejandro); WN74 Urbasa: Otsaportillo, ARAN 2329.85 WN84 Yerri: San Donato, ARAN 2273.85; WN85: Aralar, ARAN 2411.85; XN06: Ultzama: Beizakoarrie, BASCONES (1978:18); XN25 Esteribar: Aze-gi, ARAN 3842.87; XN36: Roncesvalles, BASCONES & al. (1982:30); XN42 Lumbier-Yesa: Leire, ARAN 1766.85 XN44: Jaurrieta: Remendia, (s.t.); XN45: Aezkoa Hiriberri: Berrendi, ARAN 2673.85; XN46 Orbaiceta: Orzainzurieta, ARAN 2898.85; XN52: Navascués: el Borreguil, ARAN 4780.87; XN56: Irati, BASCONES & al. (1982:30); XN65: Otsagabia: Pikatua, ARAN 2996.85 XN74 Isaba: Ezkaurre, ARAN 3244.85; XN75: Isaba: Lakora, ARAN 4625.87; XN85: Isaba: Eskilzarra, (s.t.);

***Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenkins**

El conjunto de taxa que constituyen el complejo grupo *affinis* abunda en el tercio septentrional de la provincia. Habitan preferentemente en bosques húmedos caducifolios, tanto eutrofos como oligotrofos. La dificultad de determinación a nivel subespecífico nos ha inclinado a basar las distribuciones únicamente en los pliegos de herbario revisados.

subsp. *affinis*

WN63: Limitaciones de las Amezkoas, MA 332647 (leg. J.A. Alejandro); WN64 Limitaciones de las Amezkoas, MA 338418 (leg. J.A. Alejandro); WN97: Goizueta: Artikutza: Loizate, ARAN 1145.83; WN98 Goizueta: Artikutza: ARAN 2391.83 WN99: Lesaka: Peñas de Aya, ARAN 3236.85 XN07: Ituren: Mendaur, ARAN 3090.85; XN08: Goizueta: Artikutza, ARAN 1646.83; XN17: Bertizarana: Narbarte, MA 213 (leg. J.M. Lacoizqueta); XN28: Baztan, ARAN 1929.85; XN38 Baztan: Urrizate, ARAN 348.88.

subsp. *borreri* (Newman) Fraser-Jenkins

WN98 Goizueta: Artikutza, ARAN 17.VIII.82; XN08: Sunbila, ARAN 3789.87; XN09 Lesaka: Zalain, ARAN 758.83; XN26: Esteribar: Olazar, ARAN 1947.85; XN36 Erro: Menditxuri, ARAN 2109.87; XN46: Orbaiceta: Harpeko Borda, ARAN 2948.85; XN47: Valcarlos: Arnegi, ARAN 2297.87; XN55 Otsagabia: Irati, ARAN 2146.83; XN56: Otsagabia: Lizardoia, ARAN 2989.85; XN75: Isaba: Txamantxoia, JACA 411779 (leg. Villar).

subsp. *cambrensis* Fraser-Jenkins

WN98 Goizueta: Artikutza, ARAN 1319.83 XN06 Urroz de Santesteban: Leurtza, ARAN 1628.87; XN08: Goizueta: Artikutza: Arangaia, ARAN 1234.83; XN26: Esteribar: Olazar, ARAN 3240.85; XN46: Orbaiceta: Orzainzurieta, ARAN 2902.85.

Observaciones: La identificación de los ejemplares se realizó hasta nivel subespecífico siguiendo a FRASERJENKINS (1980, 1982) siendo revisado posteriormente nuestro material por él mismo. El tratamiento taxonómico adoptado es el de FRASER-JENKINS (1980) y Fraser-Jenkins in DERRICK & al (1987).

La subsp. **affinis** se caracteriza por presentar las pínulas basiscópicas proximales de las pinnas basales, normalmente, soldadas al raquis y los esporangios maduros con indusio realizado en el centro pero de márgenes casi planos. La lámina, verde brillante y coriácea, presenta pínulas con ápices de truncados a más o menos redondeados, con dientes apenas conspicuos. El limbo se reduce en la base y el peciolo es corto. Las esporas son pequeñas ($X=40\ \mu\text{m}$) y fértiles en su mayor parte (90%).

La subespecie **borreri** se caracteriza por presentar las pínulas basiscópicas proximales de las pinnas basales, normalmente, pecioluladas y los esporangios maduros con indusio realizado en forma de embudo. La lámina es más blanda y mate que la de la subespecie anterior y presenta pínulas dentadas, con dientes más prominentes y convergentes en el ápice. El limbo se reduce poco en la base y el peciolo es largo. Las esporas son más grandes ($\bar{x} = 50\ \mu\text{m}$) y con una proporción de esporas abortadas de hasta el 20-30%.

En la subsp. **cambrensis** la longitud de las pinnas es máxima en el centro de la fronde y decrece hacia los extremos, y el tamaño de las pínulas decrece desde la base hacia el ápice de la pinna dándole una forma triangular, presenta grandes escamas rojizas en el estípite, pínulas redondeadas con dientes obtusos y divergentes y una proporción intermedia de esporas abortadas. No se conocía en Navarra.

Los tres taxa muestran distribución y apetencias ecológicas similares, frecuentemente conviven dos subespecies a escasa distancia; la subsp. **borreri** parece mostrar una mayor tendencia basófila.

Dryopteris oreades Fomin

Habita en los canchales de las cumbres silíceas más elevadas. Rara.

XN16 Lanz, BASCONES & al. (1982:30); XN38: Baztan: Urrizate, ARAN 347.88; XN46: Orbaiceta, Orzainzurieta Gibela, ARAN 2906.85; XN75: Isaba: collado de Ste. Engrace, herb. VIVANT 5-IX-1973.

Dryopteris submontana (Fraser-Jenkins & Jermy) Fraser-Jenkins

Ha sido localizada en el extremo nororiental de la provincia, en grietas y derrubios kársticos de las montañas pirenaicas. Rara.

XN74 Isaba-Ansó/Fago: Ezkaurre, JACA V-128372 (leg. L.Villar); XN85 Isaba: Insolo-Añabarkandia, JACA V-108472 (leg. P.Montserrat & L.Villar).

Dryopteris carthusiana (Vill.) H. P. Fuchs

Solo se conoce de dos localidades próximas, en hayedo sobre calcarenitas, a 1.000 m de altitud. Rara.

WN63: Limitaciones de las Amezkoas, ARAN 2359.85. WN64 Limitaciones de las Amezkoas, MA 338419 (leg. J.A. Alejandre).

Dryopteris expansa (K.Presl.) Fraser-Jenkins & Jermy

Ejemplares procedentes del norte de Navarra fueron atribuidos a esta especie (cf. FRASER-JENKINS, 1982). Algunos de los colectados por nosotros en diferentes localidades de este área muestran ciertos caracteres morfológicos propios de la especie (pinnas basales con pínula basiscópica proximal de longitud mayor que la mitad de la pinna, pínulas falciformes, lámina verde pálida, algunas páleas más anchas y concoloras, esporas con perisporio ancho y pálido), y otros más próximos a **D. dilatata** (Hoffm.) Gray (longitud del estípite, en general, menor que la mitad de la lámina, páleas más estrechas y bicoloras, esporas con perisporio apenas distinguible y oscuro); correspondiendo la mayor parte de ellos a formas intermedias entre ambas especies. La revisión del material de herbario no permite confirmar la presencia de **D. expansa** en Navarra, por lo que creemos más adecuado omitir la presencia de dicha especie en la provincia.

Dryopteris dilatata (Hoffm.) A.Gray

Distribuida en bosques y barrancos del norte y oeste de la Provincia; es frecuente observarla epífita en las zonas más húmedas del área atlántica.

WN63: Limitaciones de las Amezkoas, ARAN 2361.85; WN64 Limitaciones de las Amezkoas, MA338417 (leg. J.A. Alejandre); WN85: Aralar: Guardetxe, BRAUN-BLANQUET (1967:101); WN98: Goizueta: Artikutza, ARAN 1587.82; WN99: Goizueta: Artikutza, ARAN 1440.83 XN07 Aranaz: Ekaitza, ARAN 1171.83 XN08 Goizueta: Artikutza, ARAN 1647.83; XN09: Bera, ARAN 299.81; XN16: Anue: Zuriain, BASCONES (1978:20); XN17: Bertizarana, LA-COIZQUETA (1885:190); XN18: Baztan: Legate, ARAN 288.88; XN19: Bera: Larrun, ARAN 1024.81; XN26: Baztan: Peña de los Generales, ARAN 2647.87; XN35 Burgete: Urrobi, ARAN 3072.87; XN36: Erro: Menditxuri, ARAN 2110.87; XN38: Baztan: Urrizate, ARAN 349.88; XN46: Orbaiceta: Organbide, ARAN 2749.85; XN56: Otsagabia: Lizardoia, (s.t.); XN75 Isaba: Eskilzarra, ARAN 2556.85.

Polystichum lonchitis (L.) Roth

Vive en fisuras y repisas de lapiaz, en las cimas más elevadas del territorio.

WN76: Aralar: Aldaon-Irumugarrieta, ARAN 3490.87; WN84 Andia: Lizarraga, LOPEZ (1970:376); XN45 Orbaiceta: Berrendi, BASCONES & al. (1982:29); XN66: Otsagabia: Orhi, ARAN 4131.87; XN75 Isaba: Eskilzarra, ARAN 456.84; XN85: Isaba: Larra, VILLAR (1974:53).

***Polystichum setiferum* (Forsk.) Woyнар**

Habita preferentemente en bosques caducifolios eutrofos. Muy frecuente en el área de influencia atlántica, se extiende por los bosques y barrancos húmedos de la vertiente mediterránea.

WN62 Lana: Galbarra, ARAN 697.85 WN63 Limitaciones de las Amezkoas, LOPEZ (1970:377); WN64 Limitaciones de las Amezkoas, MA 338416 (leg. Fdez. de Betoño & Alejandro); WN65 Altsasu, BRAUN-BLANQUET (196787); WN84 Andia: Lizarraga, LOPEZ (1970377); WN86 Araiz: Artizo, ARAN 5163.87; WN93: Etxauri: Sarbil, García BONA (1974:157); WN98: Goizueta: Artikutza, ARAN 1612.82; XN05: Juslapeña: Beorburu, BASCONES (1978:17); XN06 Ultzama: Elzaburu, BASCONES (197817); XN07: Zubieta, PAMP 11.464 (leg. García Zamora); XN08: Arantza, ARAN 1715.83; XN09 Lesaka: Endarlaza, ARAN 3075.85 XN16 Lanz: Elzarrain, BASCONES (1978:17); XN17: Bertizarana, MA 236447 (leg. Lacoizqueta); XN23 Izagaondoa: Peña Izaga, ARAN 2859.87; XN25: Esteribar: Azegi, ARAN 3840.87; XN27: Baztan: Autza, (s.t.); XN28 Baztan: Irubelakaskoa, (s.t.); XN29: Baztan: Aritzakun, (s.t.); XN35: Erro-Artze: Peña Lirán, ARAN 2967.87; XN36 Burgete, Née in WILLKOMM & LANGE (1870:10); XN38: Baztan: Urrizate, (s.t.); XN39: Baztan: Aritzakun, (s.t.); XN42: Romanzado: Arbaiun, ARAN 926.85 XN44 Artze: Azparren, (s.t.); XN56: Otsagabia: Irati, WILLKOMM & LANGE (1870:10); XN74 Isaba: Ezkaurre, VILLAR (197453); XN75: Isaba: Eskilzarra, ARAN 2571.85.

***Polystichum aculeatum* (L.) Roth**

Frecuente en las montañas de la mitad septentrional, aunque escasea en los valles de la vertiente atlántica. Vive en bosques y matorrales de sustitución.

WN41: Lapoblación: El Castillo, ARAN 2197.85 WN52 Nazar: Costalera, ARAN 814.85; WN63: Urbasa, (s.t.); WN74 Urbasa: Otsaportillo, ARAN 3238.85; WN75 Aralar: Putterri, ARAN 3571.87; WN76: Aralar: Aldaon-Irumugarrieta, ARAN 3486.87; WN84 Yerri: S. Donato, ARAN 2272.85 WN85: Aralar, (s.t.); WN87: Leitza, BRAUN-BLANQUET (1967:101); WN93: Etxauri: Sarbil, GARCIA BONA (1974157); WN95 Imoz: Urriza, (s.t.); XN05: Juslapeña: Beorburu, BASCONES (1978:16); XN06: Ultzama: Larremiar, BASCONES (197816); XN23: Izagaondoa: Peña Izaga, ARAN 976.85 XN25: Erro: Aincioa, ARAN 5127.87; XN26: Esteribar: Olazar, (s.t.); XN35: Erro-Artze: Peña Lirán, ARAN 2958.87; XN36 Burgete, (s.t.); XN42 Romanzado: Arbaiun, ARAN 925.85 XN45 Garaioa, ARAN 89.84; XN46: Orbaiceta: Harpeko Borda, ARAN 2950.85; XN47: Valcarlos: Arnegi, ARAN 2256.87; XN52: Navascués: Benasa, ARAN 2380.87; XN55: Otsagabia: Abodi, ARAN 876.86; XN56 Otsagabia: Lizarzoia, ARAN 2990.85; XN65: Otsagabia: Pikatua, (s.t.); XN74 Isaba: Ezkaurre, ARAN 2437.85; XN75: Uztarroz: Mintxate, ARAN 2552.85; XN85: Isaba: Anielarra, ARAN 457.84.

***Polystichum x bicknellii* (Christ) Hahne (*P. aculeatum* (L.) Roth x *P. setiferum* (Forsk.) Woyнар)**

Aparece en algunos bosques caducifolios, matorrales y hayedos de la montaña navarra.

WN42: Marañón-Cabredo, ARAN 2110.85; WN64 Urbasa, LOPEZ (1970:376); WN95 Iza-Arakil: Trinidad de Erga, BASCONES (1978:17); XN16 Baztan: Okolin, BASCONES (197817); XN62: Navascués: Ollate, ARAN 4829.87; XN74 Urzainki: Urralegi, VILLAR (1980:38); XN85: Isaba: Sierra Longa de Anie, VILLAR (198038).

***Polystichum x illyricum* (Borbás) Hahne (*P. aculeatum* (L.) Roth x *P. lonchitis* (L.) Roth)**

Este híbrido ha sido citado por diversos autores de montañas kársticas del norte de Navarra, donde son frecuentes las especies parentales (cf. BASCONES, 1978: 16; BASCONES & al., 1982: 29; VILLAR, 1974 53). No hemos logrado dar con el meste en el territorio; al parecer, es más raro de lo que reflejan las citas existentes.

***Blechnum spicant* (L.) Roth**

Taxon nemoral distribuido en las zonas atlántica y montana del territorio.

WN63: Urbasa, (s.t.); WN64 Olazagutia: Urbasa, ALLORGE GAUSEN (1941:35); WN65: Altsasu: Etxegarate MA 226673 (leg. S.Castroviejo); WN75 Arbizu, BRAUN-BLANQUET (1967:87); WN85: Aralar, (s.t.); WN86: Larraun: Azpiroz, (s.t.); WN87: Leitza, BRAUN-BLANQUET (1967:87); WN97: Leitza: Biureta, (s.t.); WN98: Goizueta: Artikutza, ARAN 1008.83; XN04 Ezkabarte: San Cristóbal, BASCONES (1978:22); XN05: Juslapeña: Beorburu, BASCONES (1978:22); XN06: Urroz de Santesteban: Larremiar, (s.t.); XN07: Mendaur, PAMP 11.467 (leg. García Zamora); XN09: Bera, (s.t.); XN17: Bertizarana: Narbarte, MA 1437 (leg. J.M. Lacoizqueta); XN18: Baztan: Legate, ARAN 251.88; XN26 Esteribar: Olazar, (s.t.); XN27: Baztan: Autza, (s.t.); XN28 Baztan: Osondo, (s.t.); XN29 Urdax, (s.t.); XN35 Erro: Espinal, (s.t.); XN36 Burgete: Urre, ARAN 2127.87; XN38: Baztan: Urrizate, (s.t.); XN39 Baztan: Aritzakun, (s.t.); XN46 Orbaiceta: Orzainzurieta, ARAN 2903.85 XN47: Valcarlos: Arnegi, (s.t.); XN52: Yesa: Leire, MONTSERRAT (1974:66); XN55: Otsagabia: Abodi, JACA V-142375 (leg. L.Villar); XN56: Otsagabia: Lizarzoia, (s.t.); XN64 Uztarroz: Mte. Sierra, (s.t.); XN75: Isaba: Eskilzarra, ARAN 2603.85; XN85 Isaba: collado de Pescamu, ARAN 4892.87.

CONCLUSIONES

El nivel de prospección del territorio se considera aceptable, ya que el 72% de las cuadrículas prospectadas han aportado datos.

El mapa de densidades (fig. 1) muestra una separación neta entre la mitad septentrional, donde se concentra la mayor parte de los pteridófitos, y la mitad meridional, que reúne las cuadrículas en las que no se ha obtenido dato alguno o éstos son muy escasos. Esta clara divergencia coincide con el límite de influencia mediterráneo-continental del valle del Ebro que restringe drásticamente el número de especies pteridofíticas, en contraposición a la zona bajo el influjo atlántico-montano de la Región Eurosiberiana.

Las cuadrículas con mayor densidad de datos se concentran en el extremo pirenaico y los valles atlánticos, seguidas por las de las montañas prepirenaicas y de la divisoria de aguas; el intervalo siguiente comprende la zona media, allí donde se localizan las cadenas montañosas, incluyendo las últimas estri-

baciones del Sistema Ibérico en el suroeste provincial.

Las cuadrículas con menor densidad de datos coinciden con las amplias llanuras cerealistas, y los regadíos y zonas áridas de la mitad meridional. Los escasos datos obtenidos en este territorio se relacionan con los cursos de los grandes ríos (Ebro, Aragón, Arga).

Los taxa hallados se enmarcan en distintos elementos corológicos, permitiéndonos realizar un ensayo de zonación biogeográfica de Navarra (fig. 2).

Incluimos en el elemento atlántico a los relacionados directamente con la influencia oceánica (euatlánticos, lateatlánticos y macaronésicos); en este grupo se hallan: *Osmunda regalis*, *Hymenophyllum tunbrigense*, *Trichomanes speciosum*, *Asplenium billoii* y *Cystopteris diaphana*.

Participan del elemento boreo-alpino los taxa propios de climas rigurosos que en Navarra se ciñen a las últimas elevaciones pirenaicas: *Cryptogramma crista*, *Cystopteris montana*, *C. alpina*, *Athyrium distentifolium* y *Dryopteris submontana*.

Especies orófilas eurosiberianas son: *Huperzia selago*, *Selaginella selaginoides*, *Botrychium lunaria*, *Asplenium viride*, *A. septentrionale*, *Gymnocarpium robertianum*, *Dryopteris oreades* y *Polystichum lonchitis*. Otros taxa eurosiberianos se reparten en la mitad septentrional: *Lycopodium clavatum*, *Equisetum hyemale*, *E. telmateia*, *E. fluviatile*, *Ophioglossum*

sum vulgatum, *Polypodium interjectum*, *P. vulgare*, *Pteridium aquilinum*, *Oreopteris limbosperma*, *Asplenium scolopendrium*, *Cystopteris fragilis*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris filix-mas*, *D. affinis s.l.*, *D. carthusiana*, *D. dilatata*, *Polystichum setiferum*, *P. aculeatum* y *Blechnum spicant*.

Los taxa ligados a la influencia mediterránea son más escasos: *Equisetum ramosissimum*, *Asplenium petrarchae* y *A. fontanum*. Por último, aquellos cuya distribución, en proporción desigual, afecta a todo el territorio son: *Equisetum arvense*, *E. palustre*, *Polypodium cambricum*, *Adiantum capillus-veneris*, *Asplenium trichomanes*, *A. adiantum-nigrum* y *A. ceterach*.

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro agradecimiento a M. Boudrie por la revisión de nuestro material de los complejos *Asplenium adiantum-nigrum* y *A. trichomanes* y los híbridos del gen. *Polystichum*, así como por la lectura crítica del presente manuscrito, a C.R. Fraser-Jenkins por la revisión de nuestro material del complejo *Dryopteris affinis*, a J. Vivant por permitirnos el estudio de material de su herbario, a D. Gomez por la ayuda prestada en la contrastación de determinadas citas y a los conservadores de los herbarios mencionados por facilitarnos su consulta.

BIBLIOGRAFIA

- AIZPURU, I. & CATALAN, P.
1986 «*Asplenium x recoderi*» nothosp nov. *Anal. Jard. Bot. Madrid.*, 42 (2): 531-532.
- ALLORGE, V. & P.
1941 Plantes rares ou intéressantes du Nord-Ouest de l'Espagne, principalement du Pays Basque *Bull. Soc. Bot. France*, 88 226-254.
- ALLORGE, P. & GAUSSEN, H.
1941 Les pelouses-garrigues d'Olazagutia et le hêtraie d'Urbasa. *Bull. Soc. Bot. France*, 88 29-39.
- ASEGINOLAZA, C., GOMEZ, D., LIZAUR, X., MONTSERRAT, G., MORANTE, G., SALA VERRIA, M.R., URIBE-ECHEBARRIA, P.M. & ALJANDRE, J.A.
1984 *Catálogo florístico de Alava, Vizcaya y Guipúzcoa*. Vitoria-Gasteiz.
- BASCONES, J.C.
1978 *Relaciones suelo-vegetación en la Navarra húmeda del Noroeste. Estudio florístico-ecológico*. Tesis Doctoral. Pamplona. Universidad de Navarra.
- BASCONES, J.C., EDERRA, A., LOPEZ, M.L., MEDRANO, L.M. & PEREZ LOSANTOS, A.
1982 Pteridófitos de Navarra. *Coll. Bot.*, 13 (1): 19-36.
- BOUDRIE, M.
1986 Localités nouvelles de Pteridophytes pour la Flore française *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest. Nouv. sér.*, 17: 19-32.
- BRAUN-BLANQUET, J.
1966 Vegetationsskizzen aus dem Baskenland mit ausblicken auf das weitere Ibero-Atlantikum. I teil. *Vegetatio*, 13: 117-147.
1967 Vegetationsskizzen aus dem Baskenland mit ausblicken auf das weitere Ibero-Atlantikum. II teil. *Vegetatio*, 14 1-126.
- BUBANI, P.
1901 *Flora Pyrenaea per Ordines Naturales gradatim digesta*. III. Mediolani.
- CASTROVIEJO S., LAINZ, M., LOPEZ, G., MONTSERRAT, P., MUÑOZ GARMENDIA, F., PAIVA, J. & VILLAR, L. (Eds.)
1986 *Flora Iberica*. 1. *Lycopodiaceae-Papaveraceae*. Madrid.

- CATALAN, P. & AIZPURU, I.
- 1984 Pteridófitos del monte Jaizkibel (Guipúzcoa). *Anal. Biol.*, 1: 253-259. Universidad de Murcia.
- 1985 Aportación al catálogo florístico de la cuenca del Bidasoa (Guipúzcoa y Navarra). *Munibe (Ciencias Naturales)*, 37: 17-86.
- DERRICK, L.N., JERMY, A.C. & PAUL, A.M.
- 1987 Checklist of European Pteridophytes. *Sommerfeltia*, 6 XX + 94 pp.
- EDERRA, A. & BASCONES, J.C.
- 1982 Consideraciones florístico-ecológicas acerca de los roquedos calizos del Pirineo navarro. I: Foz de Mintxate. *Publ. Biol. Ser. Bot.*, 1: 53-60. Universidad de Navarra.
- ESCRICHE, M.
- 1935 Plantas de Tafalla (Navarra). *Publ. Inst. Elem. 2a Enseñanza. Cát. Cienc. Nat.*, 1.
- FERNANDEZ CASAS, J.
- 1987 Asientos para un atlas corológico de la flora occidental. *Fontqueria*, 15.
- 1988 Asientos para un atlas corológico de la flora occidental. *Fontqueria*, 17.
- FERNANDEZ DE SALAS, S. & GIL, P.
- 1870 Apuntes para la flora de Navarra. *Restaurador farmacéutico*. Madrid.
- FERNANDEZ LEON, C.
- 1982 *Estudio fanerogámico de la foz de Arbayún y sierra de Leyre*. Tesis de Licenciatura. Pamplona. Universidad de Navarra.
- FRASER-JENKINS, c.
- 1980 *Dryopteris affinis*: a new treatment for a complex species in the European Pteridophyte flora. *Willdenowia*, 10 107-115.
- 1982 *Dryopteris* in Spain, Portugal and Macaronesia. *Bol. Soc. Brot. Sér. 2*, 55 175-336.
- GANDOGGER, M.
- 1917 *Catalogue des plantes recoltées en Espagne et en Portugal pendant mes voyages de 1894 à 1912*.
- GARCIA BONA, L.M.
- 1974 Estudio florístico de la vertiente suroccidental de la Sierra de Sarvil. *Munibe*, 26: 111-166.
- GARCIA ZAMORA, C., BASCONES, J.C. & MEDRANO, L.M.
- 1985 Flora del macizo del Mendaur. *Publ. Biol. Ser. Bot.*, 4. Universidad de Navarra.
- GARDE, M.L. & LOPEZ, M.L.
- 1983 Catálogo florístico de Marcilla. *Publ. Bol. Ser. Bot.*, 2: 35-69. Universidad de Navarra.
- JALAS, J. & SUOMINEN, J.
- 1972 *Atlas Florae Europaeae 1. Pteridophyta*. Helsinki.
- LACOIZQUETA, J.M.
- 1885 Catálogo de las plantas que espontáneamente crecen en el valle de Vertizarana. 2a parte. *Anal. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 14 185-238.
- LOPEZ FERNANDEZ, M. L.
- 1970 *Aportación al estudio de la flora y paisaje vegetal de las Sierras de Urbasa, Andía, Santiago de Lóquiz y El Perdón (Navarra)*. Tesis Doctoral. Pamplona. Universidad de Navarra.
- LLANOS, J.
- 1972 *Estudio botánico del Pico de Orhi, provincia de Navarra*. Tesis de Licenciatura. Madrid. Universidad Complutense.
- LOVIS, J.D.
- 1964 The taxonomy of *Asplenium trichomanes* in Europe. *Brit. Fern Gaz.*, 9 (5): 147-160.
- MONTSERRAT, P.
- 1974 Pteridófitos del herbario Jaca. *Anal. Jard. Bot.*, 31 (1): 55-70. Madrid.
- 1982 Comentarios sobre las investigaciones pteridológicas en España. 1a parte. *Coll. Bot.*, 13 (1): 55-65.
- RIVAS-MARTINEZ, S., LOIDI, J., CANTO, P., SANCHO, L.G. & SANCHEZ MATA, D.
- 1984 Datos sobre la vegetación del valle del río Bidasoa (España). *Lazaroa*, 6: 127-150.
- ROSSELLO, J.A., PERICAS, J.J., ALOMAR, G. & TORRES, N.
- 1986 Atlas pteridológico de las islas Baleares. *Acta Bot. Malacitana*, 11: 294-302.
- RUIZ CASAVIELLA, J.
- 1880 Catálogo metódico de las plantas observadas como espontáneas en Navarra. *Anal. Soc. Esp. His. Nat.*, 9 371-399.
- SALVO, A.E., CABEZUDO, B. & ESPAÑA, L.
- 1984 Atlas de la Pteridoflora Ibérica y Balear. *Acta Bot. Malacitana*. 9: 105-128.
- URIBE-ECHEBARRIA, P.M. & ALEJANDRE, J.A.
- 1982 *Aproximación al Catálogo Florístico de Alava*. Vitoria.
- URSUA, M.C.
- 1986 *Flora y vegetación de la Ribera Tudelana*. Tesis Doctoral. Pamplona. Universidad de Navarra.
- VILLAR, L.
- 1974 Pteridófitos del Pirineo Occidental. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 31 (2): 43-57.
- 1980 Catálogo Florístico del Pirineo Occidental Español. *Publ. Centro Pirenaico de Biología Experimental*, 11.
- VIVANT, J.
- 1967 Sur quelques plantes singulières des Pyrénées Occidentales. *Monde des Plantes*, 357: 7-10.

- 1970 Una localité nouvelle du *Thelypteris pozoï* (Lag.) C. V. Morton. *Bull. Soc. Bot. France*, 117: 173-176.
 1972 Plantes vasculaires intéressantes récoltées aux Pyrénées-occidentales françaises. *Monde des Plantes*, 373: 1-4.
 1973 Compte-rendu d'herborisations réalisées en 1972 dans les Pyrénées atlantiques. *Monde des Plantes*, 378 5-6.

WILLKOMM, M. & LANGE, J.

1870 *Prodromus Florae Hispanicae I.* Stuttgart.

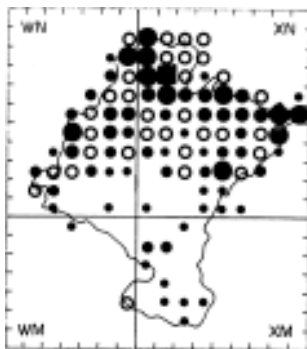


Figura 1. Mapa de densidad de taxa de pteridófitos en Navarra, en cuadrículas UTM de 10 km de lado. Clave de densidades: (•): 1-3; (◐): 4-7; (◑): 8-12; (◒): 13-18; (◓): 19-25 (◔): 26-33; (◕): 34.

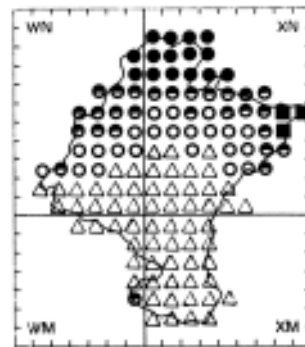
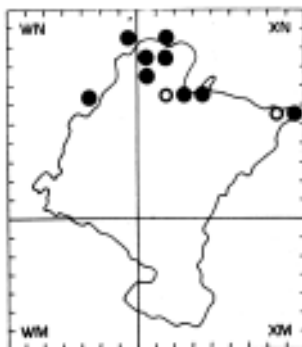
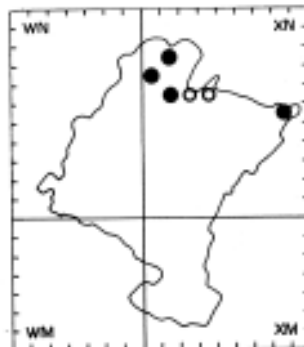


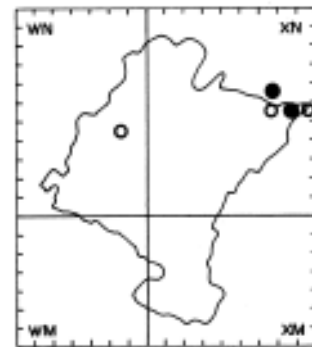
Figura 2. Zonación biogeográfica de Navarra, basada en la distribución de los pteridófitos enmarcados en diversos elementos corológicos: Región Boreo-alpina (en cuadrados): Elemento boreo-alpino: (◐). Región Eurosiberiana (en círculos): Elemento atlántico: (◑); Elemento eurosiberiano orófilo: (◒); Elemento eurosiberiano: (◓). Región Mediterránea (en triángulos): Elemento mediterráneo: (◔).



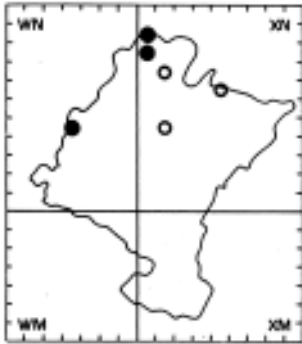
Huperzia selago



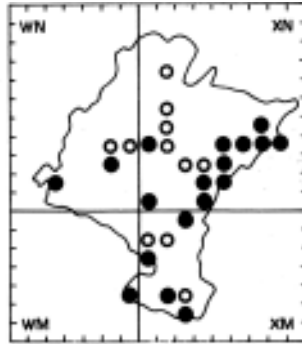
Lycopodium clavatum



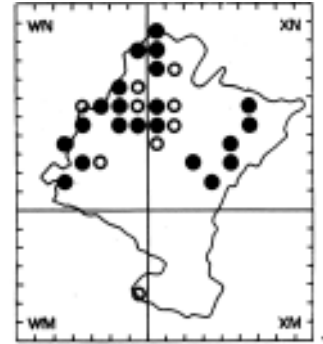
Selaginella selaginoides



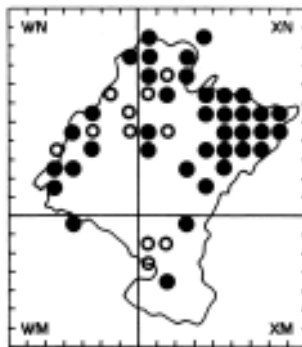
Equisetum hyemale



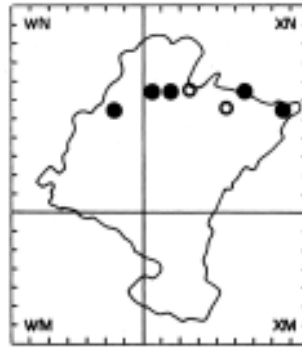
Equisetum ramosissimum



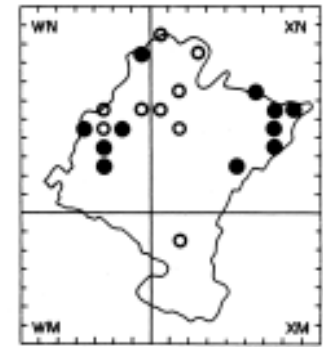
Equisetum telmateia



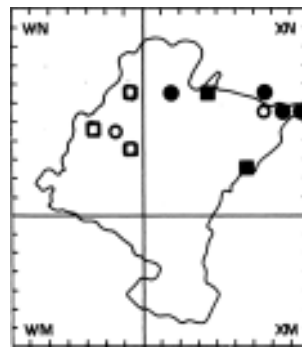
Equisetum arvense



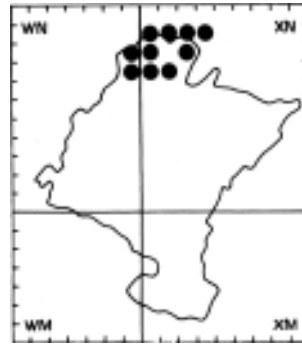
Equisetum fluviatile



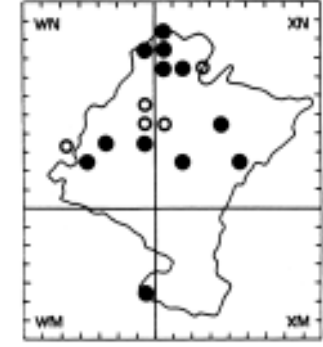
Equisetum palustre



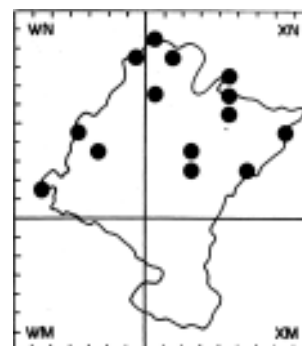
Botrychium lunaria (■, □)
Ophioglossum vulgatum (■, □)



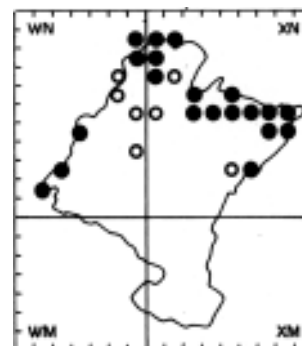
Osmunda regalis



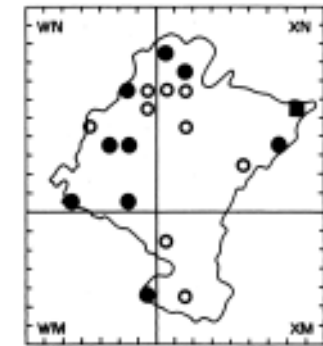
Polypodium cambricum



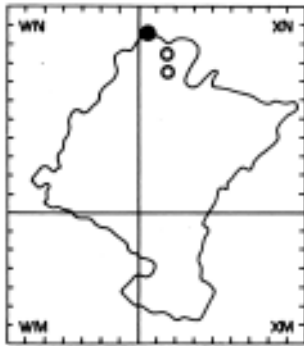
Polypodium interjectum



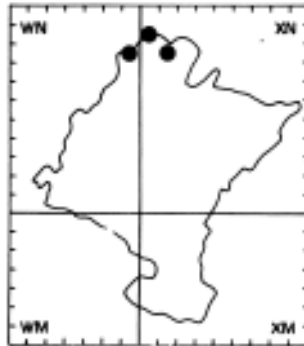
Polypodium vulgare



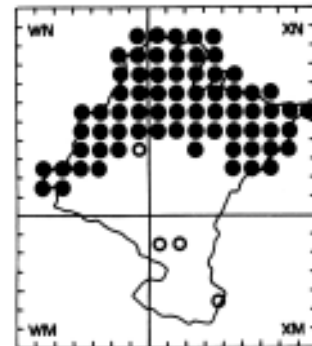
Adiantum capillus-veneris (●, ○)
Cryptogramma crispa (■)



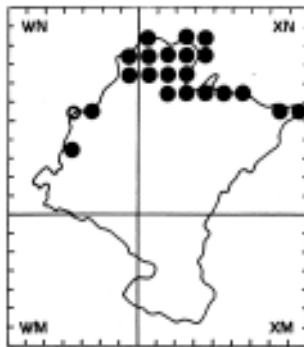
Hymenophyllum tunbrigense



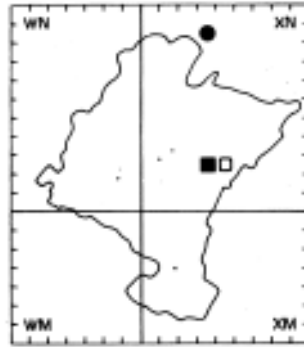
Trichomanes speciosum



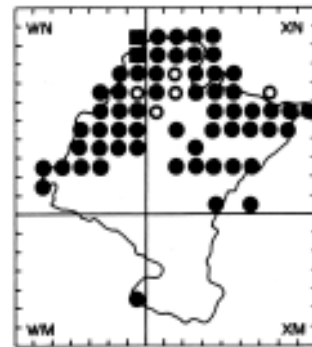
Pteridium aquilinum



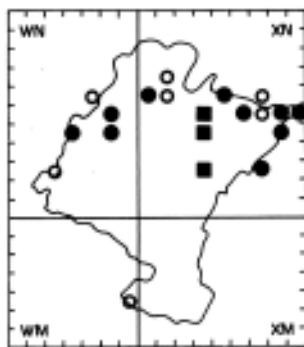
Oreopteris limbosperma



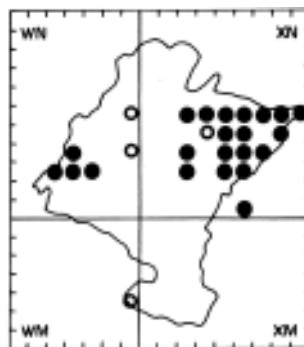
Stegogramma pozoi (●)
Asplenium petrarchae (■, □)



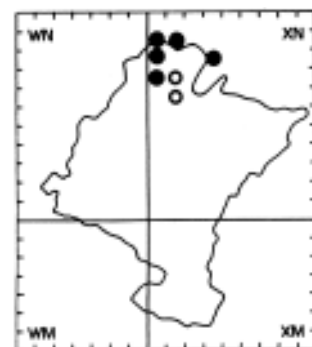
Asplenium trichomanes subsp. *quadrivalens* (●, ○)
A. trichomanes subsp. *trichomanes* y subsp. *quadrivalens* (■)



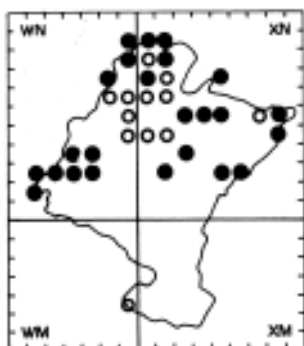
Asplenium trichomanes subsp. *pachyrachys* (■)
Asplenium viride (●, ○)



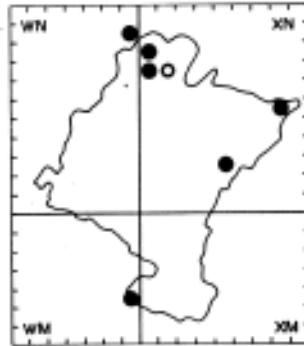
Asplenium fontanum



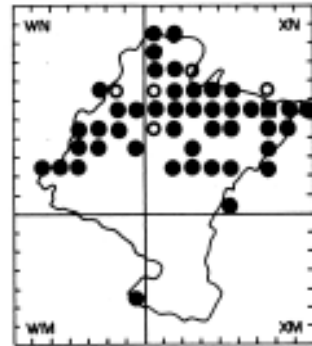
Asplenium billotii



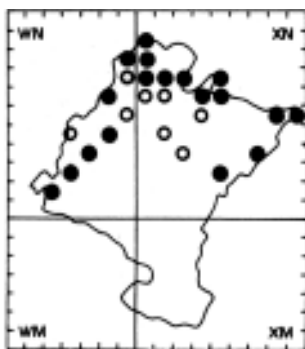
Asplenium adiantum-nigrum



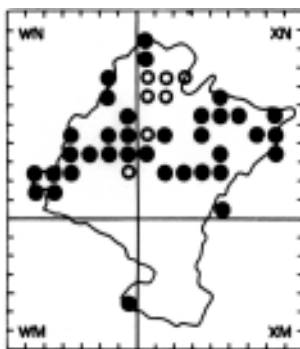
Asplenium septentrionale



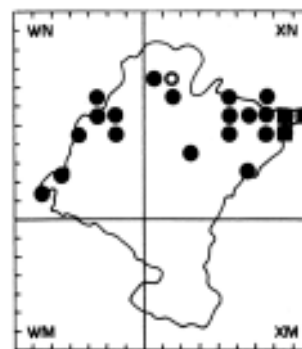
Asplenium ruta-muraria (●, ○)
Asplenium x recoderi (■)



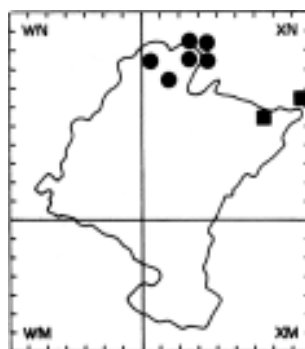
Asplenium scolopendrium



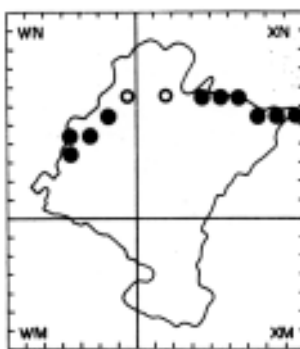
Asplenium ceterach



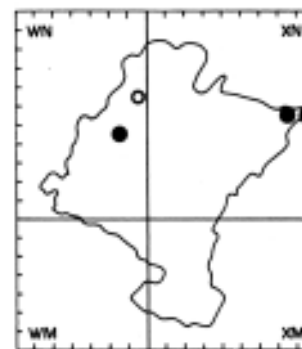
Cystopteris fragilis (●,○)
Cystopteris alpina y *C. fragilis* (■)



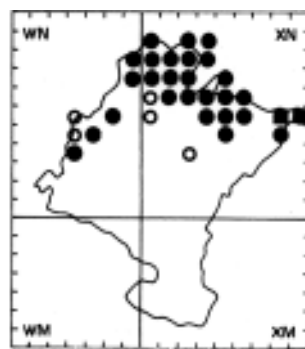
Cystopteris diaphana
Cystopteris montana (■)



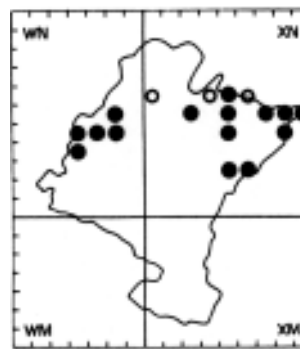
Gymnocarpium dryopteris



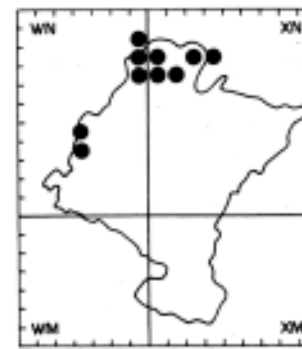
Gymnocarpium robertianum



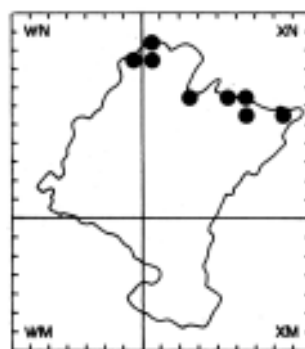
Athyrium filix-femina (■,□)
Athyrium distentifolium y
A. filix-femina (■)



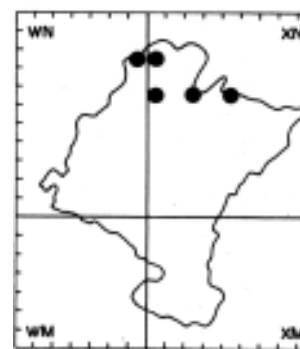
Dryopteris filix-mas



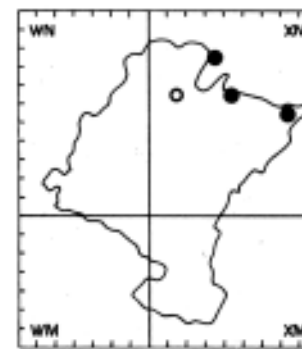
Dryopteris affinis subsp. *affinis*



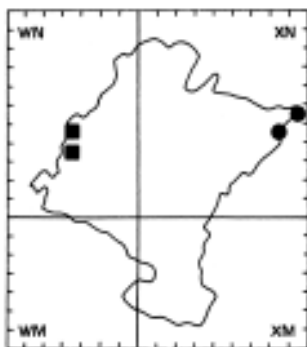
Dryopteris affinis subsp. *borrieri*



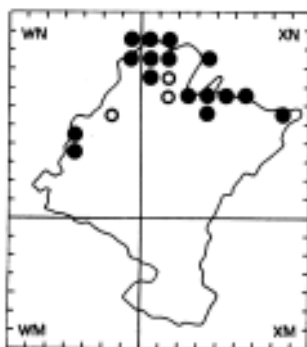
Dryopteris affinis subsp. *cambrensis*



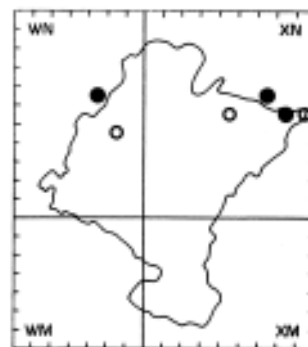
Dryopteris oreades



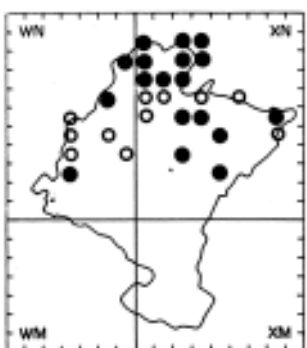
Dryopteris submontana (●)
Dryopteris carthusiana (■)



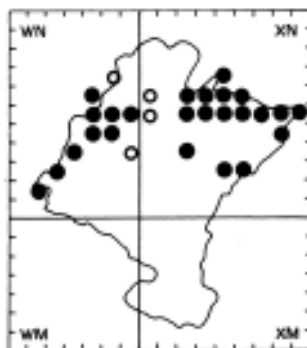
Dryopteris dilatata



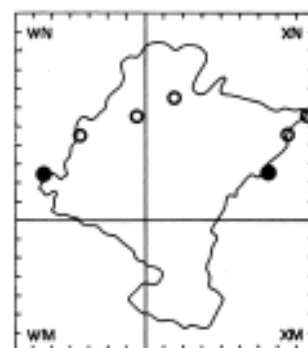
Polystichum lonchitis



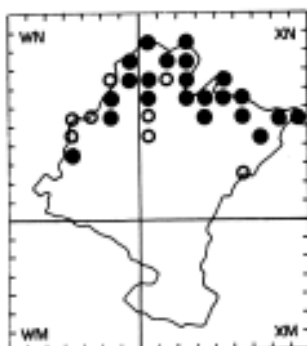
Polystichum setiferum



Polystichum aculeatum



Polystichum x bicknellii



Blechnum spicant