

PTERIDÓFITOS DE NAVARRA

Juan Carlos Báscones Carretero
Alicia Ederra Indurain
Angel Pérez Losantos
y
Luis Miguel Medrano Moreno
Departamento de Botànica
Facultad de Ciencias
Universidad de Navarra
Pamplona.

Resumen:

En el estado actual de nuestros conocimientos, la pteridoflora navarra se compone de 51 especies, algunas subespecies e híbridos. Se aportan nuevas localidades, precisadas en U.T.M. que ayudarán a definir los límites de distribución general. Señalamos las cuadrículas vacantes del Atlas Florae Europaeae.

Lepidotis inundata, *Equisetum hyemale*, *Equisetum sylvaticum*, *Asplenium celtibericum*, *Dryopteris oreades*, *Dryopteris affinis*, subsp. *bonneri*, *Dryopteris expansa* se citan por vez primera para Navarra.

Summary:

51 species, some subspecies and hybrids, integrate the Pteridophyta check-list from Navarra.

New localities precisated in U.T.M. grid and the vacant areas are noted on this paper.

Lepidotis inundata, *Equisetum hyemale*, *Equisetum sylvaticum*, *Asplenium celtibericum*, *Dryopteris oreades*, *Dryopteris affinis* subsp. *bonneri* and *Dryopteris expansa* are new records from Navarra.

Introducción:

La extraordinaria variedad de ambientes que Navarra reúne en su territorio, se ve reflejada en la riqueza de Pteridófitos presentes en la región. En anteriores trabajos LACOIZQUETA (1883),

ALLORGE (1941), LOPEZ (1970), VILLAR (1974), MONTSERRAT (1974), BASCONES (1978), han citado un buen número de especies de la Provincia. Para la elaboración del presente trabajo, nos hemos basado en las herborizaciones que venimos realizando desde 1972. Se ha revisado el herbario de LACOIZQUETA, depositado en el Colegio de Lecaroz (Baztán) y las existencias del Herbario de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Navarra.

A continuación se relacionan y comentan según el orden expuesto en Flora Europaea I (1964), las especies hasta ahora conocidas en nuestra región.

LYCOPSIDA

Huperzia selago (L.) Bernh.

Macizo de Cinco Villas: Cima del Mendaur, 900-1000 m. Muy abundante en brezal montano atlántico y en fisuras, repisas y pie de cantil norte de areniscas y conglomerados permotriásicos, XN 0479. En ambiente similar en la contigua cima del Ekaitza, 1030 m. XN0179.

Macizo de Quinto Real: Monte Zurriain, 1350 m, paredes extraplo-mo-cueva colonizado por brezal de roca sobre areniscas. XN6518. Monte Adi, 1400 m., en ladera norte colonizada por brezal sobre ranker. XN2664.

Pico de Lakora, (Isaba), 1840 m. Abundante en fisuras y rellanos de pudingas y en claros de brezal montano sobre ranker. XN7657. Portillo de Eraice, Larra (Isaba), 1650 m. Muy rara en pastos con fuerte lavado lateral.

La primera y última localidades constituyen los extremos oeste y este del área cubierta por el "musgo derecho" en Navarra. Existen varias citas intermedias; COLMEIRO (1885) registra las de NEE entre Roncesvalles y Urdax-Zugarramurdi y en Peña Hachuela entre Elizondo y Urdax. LACOIZQUETA (1883) de Monte Mendaur y Arakan. No es raro en la vertiente francesa del Pirineo vasco-francés de donde lo citan: BLANCHET (1891), GAUSSEN (1953), DUPONT (1956), DENDALETICHE (1969), VILLAR (1974), y en provincias próximas LAINZ (1970), BASCONES (1978).

Lepidotis inundata (L.) C. Börner

Endarlaza. Muy rara, en brezal turboso sobre arenas de erosión. XN0294.

Existen abundantes citas en el contiguo país vasco-francés. BLANCHET (1891). La más próxima en el fronterizo La Rhune a escasos kms. de nuestra localidad ya anotada en Atl. Fl. Eur. en XN1

Lycopodium clavatum L.

Macizo de Cinco Villas: Ladera norte monte Mendaur a 1100m., entre brezales turbosos sobre materiales silíceos. XN0479. Macizo de Quinto Real: Puerto Velate, 850 m., brezales turbosos sobre ranker y litosuelos. XN1166. Monte Algorrieta 900 m., am-

biente similar XN1365. Monte Adi 1350 m., brezales de *Erica tetralix* con abundantes musgos XN2664.
Isaba: Monte Lakora 1800 m. Brezal montano con *Vaccinium uliginosum*, *V. myrtillus* y *Calluna vulgaris* XN7657.

Estas localidades junto a las de GONZALEZ (1981), en Puerto de Etxegarate 440 m. y la de NEE en Roncesvalles (WILLKOMM, (1870), constituyen el nexo de unión entre las pirenaicas de MONTSERRAT (1974), VILLAR (1974), VIVANT (1973), y las vasco-cantábricas anotadas en Atl. Fl. Eur.

Dyphasium alpinum (L.) Rothm.

Macizo de Cinco Villas: Monte Mendaur 1150 m. Muy raro, en claros de brezal montano atlántico XN0479.

Esta localidad y la vizcaína de Monte Gorbea 1450 m. BASCONES (1978), constituyen el puente entre las pirenaicas de DENDALETCHE (1969), VILLAR (1974), VIVANT (1962, 1969) y las cántabras de LAINZ (1962,a) de Puerto de Pajares y Puerto Pinos. Deberá anotarse en las casillas XN1 y WN1 de Atl. Fl. Eur.

Selaginella selaginoides (L.) Link

Monte Orhi (Uztarroz), 1900 m. Abunda en pastos frescos a orillas de manantiales. XN6261.
Monte Otxogorrigaño (Isaba), 1850 m. En pastos frescos. XN6857.
Monte Lakartxela (Isaba), 1700 m. Ambiente similar. XN7257.
Monte Lakora (Isaba), 1700-1800 m. Pastos jugosos en mosaico con brezal montano. XN7657.
Monte San Donato (Huarte-Araquil). Pastos en taludes rezumantes 1400 m. WN8249.

VILLAR (1974) y MONTSERRAT (1974) señalan su abundancia en el Pirineo occidental y su presencia en la localidad de la Navarra Media occidental, donde al parecer encuentra su límite occidental provincial. Deberá anotarse en la cuadrícula WP3 del Atl. Fl. Eur.

SPHENOPSIDA

Equisetum hyemale L.

Orbaiceta. Rara y localizada en aliseda a orillas del Irati. XN 4661.

ALLORGE (1941) la señala como especie característica de ali seda básica, sin embargo, no se encuentra en la zona estrictamente ligada a un pH elevado, como ya han señalado VILLAR (1974) MONTSERRAT (1974). Abunda en numerosas localidades del país vasco-francés, BLANCHET (1891). Nuestra cita parece la primera para la provincia, dado que IACQUETA (1883) la determinó sobre ejemplares de *E. ramosissimum*. y deberá ser anotada en el punto XN1 del Atl. Fl. Eur.

E. x trachyodon A. Braun, citado por ALLORGE (1941) de Monte Jaizquibel cerca del Cabo de Higuer, así como en otras localidades guipuzcoanas no ha sido herborizado hasta la fecha en Navarra.

Equisetum ramosissimum Desf.

Monreal-Idocin: Taludes y arroyos junto a la carretera N. 240.XN2527.

Noain. Suelos margosos húmedos. XN1135.

Puerto de Loiti. Cunetas margosas húmedas. XN3024.

Sorauren. XN1135. A orillas del Ulzama.

Olabe. Gravas junto a la carretera. XN1449.

Marcilla, Milagro, Caparrosa, en bordes de regueros y en cascadas, junto a los ríos.

Se conoce de otras muchas localidades de la Navarra Media y Ribera citado por LOPEZ (1970), CASAVIELLA (1880). En Atl. Fl. Eur. no consta de las cuadrículas XN1, XN2, XN1, donde deberá ser anotado.

Equisetum variegatum Schleicher

La determinación que efectuamos sobre los ejemplares recolectados por LACOIQUETA (1883), no corresponde a esta especie sino al *E. ramosissimum* Desf.

ALLORGE (1941), la cita en Monte Jaizquibel en su falda oceánica, localidad que hemos visitado sin éxito. Deberá buscarse en Navarra, en manantiales de aguas frías del piso montano superior-subalpino.

Equisetum fluviatile L.

Puerto de Velate. Manantial-turbera, 880 m. XN1467.

Valle de la Ulzama: La Ferrería de Oroquieta 650 m. en orillas de arroyos y prados turbosos. Abundante en ribazos de las regatas Oyambarren 700 m. y Arniunegui 700 m. XN0166.

Macizo de Quinto Real: Collado de Urkiaga 900 m. XN2667.

Arive: Prado encharcado XN4256.

Más abundante en la Montaña navarra de lo que se creía, no parece alcanzar la Navarra Media, a tenor de la bibliografía consultada y exploraciones efectuadas. En trabajo anterior (BASCONES, 1978) la señalábamos de WN3 y XN1.

Equisetum palustre L.

Uztarroz: Barranco Mintxate. Abunda en turberas neutro-básicas, junto con *E. arvense*, *Eriophorum latifolium*, *Carex paniculata*. XN6851.

CASAVIELLA (1880) ya lo citaba de la Ribera Navarra en Caparrosa y en la Cuenca de Pamplona de Villava. LOPEZ (1970) en la Navarra Media Occidental de Zudaire, Raso de Urbasa y Arbizu. VILLAR (1980), señala su existencia en las comunidades de Moli-

nietalia de Uztarroz y Roncal, en el valle del mismo nombre.

Equisetum sylvaticum L.

Valle del Baztan (Ituren). Muy rara, en aliseda a orillas del Ezcurra. XN0576. Se trata de la primera cita para Navarra.

BLANCHET (1891) recoge numerosas localidades de las Landas y País vasco-francés de este raro equiseto, referidas a DARRACQ. Deberá ser anotada en la cuadrícula XN1 del Atl. Fl. Eur.

Equisetum arvense L.

Las citas bibliográficas y las localidades conocidas cubren toda Navarra. Vive en suelos de características muy diversas, siempre húmedos, fangosos, especialmente junto a los cursos de agua.

Equisetum telmateia Ehrh.

Abunda en los valles atlánticos y en la Navarra Media Occidental. No parece alcanzar los Valles Pirenaicos (VILLAR, 1980) y la cuenca del Ebro con clima continentalizado (MONTSERRAT, 1974).

Requiere suelos con elevada provisión de agua, especialmente los situados en prados y alisedas-choperas.

FILICOPSIDA

Ophioglossum vulgatum L.

Beruete 900 m. Prado-brezal junto a manantial. WN9666.

WILLKOMM (1870) y COLMEIRO (1885) recogen las citas de NEE en Roncesvalles, Burguete, Espinal y Monte Ipasate. LOPEZ (1970), la apunta de Sierra de Urbasa y Andía. MONTSERRAT (1974), de Sierra de Leyre. (ALLORGE, 1941) la señala de Aranzazu (Guipuzcoa), cerca de Navarra.

Botrychium lunaria (L.) Swartz

Monte Orhi (Uztarroz), 1900 m. Raro en los pastos de *Nardion*. XN6261.

Monte Otxogorrigaño (Isaba), 1700 m, comunidades de *Festuca gautieri* XN6757.

Monte Lakartxela (Isaba), 1600 m. Pastos frescos de *Nardion*. XN7257.

Monte Lakora (Isaba), 1700 m. Muy raro en los mosaicos pasto-breza atlántico XN7657.

La primera localidad parece ser el límite occidental de su distribución pirenaica en Navarra. Mas al oeste LOSA (1946), la menciona de Sierra de Cantabria.

Osmunda regalis L.

Abunda en las alisedas del Bidasoa y en los montes que lo bordean hasta los 800 m., en barrancos sombríos protegidos de las heladas. Llega al Baztan donde ya fué encontrada por LACOIZQUETA (1883). Existe en la región de Alduides-Quinto Real, así como en la zona contigua de Orbaiceta-Irati, según NEE (COLMEIRO, (1889) y GAUSSEN (1953).

Adiantum capillus-venenis L.

Existe por toda la geografía provincial. En la Ribera aparece muy localizado en ambientes frescos y sombríos junto a los ríos. En la Montaña navarra abunda por zonas, a baja altitud en topoclimas abrigados de extraplomo-cueva rezumante y en manantiales de toba caliza.

Cryptogramma crispa (L.) R. Br.

Monte Lakora (Isaba) 1450 m. Muy rara y localizada en fisuras sombrías de pudingas y derrubios de ladera. XN7657

Las pudingas de Mendibeltza (paleozoico), marcan el límite occidental de la especie en el Pirineo, como indican DUPONT (1956) y VILLAR (1974).

Anogramma leptophylla (L.) Link

En el Atl. Fl. Eur. no se recoge la cita de ALLORGE (1941), de Pasajes de San Juan (Guipuzcoa), en fisuras de muros junto a la costa, de donde la conocemos. Esta localidad corresponde a la cuadrícula WP4. Existe en otras localidades próximas del País vasco-francés (BLANCHET, 1891), donde es rara.

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn

El helecho o falaguera, abunda en toda la Navarra media y septentrional; no falta en la Ribera tudelana llegando hasta la Loma Negra, donde aparece localizada en laderas norte.

Hymenophyllum tunbrigense (L.) Sm.

Endarlaza. Fisuras de rocas sombrías rezumantes. XN0294. Señorío de Bertiz. Taludes de esquistos musgosos. XN1881.

Helecho subtropical hiperoceánico (DUPONT, 1962), de estrictas exigencias ecológicas en cuanto a luz, humedad y sustrato. Penetra desde la costa guipuzcoana hacia la Navarra húmeda, siguiendo el valle del Bidasoa hasta el Baztan, (ALLORGE, 1941) y LACOIZQUETA, 1833). Las repoblaciones de coníferas efectuadas en la zona y los fuegos periódicos, han eliminado algunos de los biótotos favorables para la especie, ALLORGE, (1929, 1930). Existe igualmente en varias localidades del sudoeste francés próximo (BLANCHET, 1891), (VIVANT, 1969 y 1972). Al sur de la provincia ha sido citada por LAZARO, del Moncayo (COLMEIRO, 1885), su existencia en la zona nos parece muy dudosa, tras una exploración detenida de la misma.

Vandenboschia speciosa (Willd.) Lawalrée

(= *Taichomanes speciosum* Willd.)

Al igual que la especie anterior, con la que frecuentemente convive, se muestra estenoica. Sus distribuciones en la Navarra húmeda son muy similares. Fue citada por primera vez por LACOIZQUETA (1883) en Asquiñ (Valle de Baztan) y ALLORGE, V. (1955) en Erreka-Infernu (Señorío de Bertiz), donde aparece en taludes de hayedos ácidos XN1881, siendo éstas sus localidades provinciales más meridionales. De la primera parece haber desaparecido tras una intensa reemplazación de coníferas. Mas al norte, en las proximidades de Vera de Bidasoa, fue citada por ALLORGE (1941), en el fronterizo Monte La Rhune por BLANCHET (1891) y en Monte Jaiz quibel por GANDOGGER (1917) y ALLORGE (1941).

Oreopteris limbosperma (All.) Holub

(= *Thelypteris limbosperma* (All.) H.P. Fuchs)

Muy frecuente y abundante en comunidades de *Alnion* y *Fraxino-Carpinion* de la Montaña navarra, especialmente en la zona con mayor influjo oceánico (Macizo de Cinco Villas y de Quinto Real-Irati). Muy raro hacia el Pirineo roncalés, (VILLAR, 1974) en Larra. En la zona de Urbasa y Aralar es escaso y se sitúa en dolinas profundas y sombrías.

Thelypteris palustris Schott

Penetra por el portillo vasco desde el suroeste francés (BLANCHET, 1891). Las localidades guipuzcoanas de ALLORGE (1941) en Fuenterrabía, Andoain, Lasarte, a escasos kms. de Navarra han sido comprobadas. En Navarra no existe por el momento constancia de su presencia.

Flora Europaea la omite de España, si bien, Atl. Fl. Eur. la señala en la cuadrícula WN3 que comprende las localidades guipuzcoanas comentadas.

Phegopteris connectilis (Michx) Watt

(= *Thelypteris phegopteris* (L.) Slosson)

No parece verosímil su presencia en las costas guipuzcoanas y vizcainas como señala ALLORGE (1941). MONTSERRAT (com. verb.) conoce su existencia en Monte Irati, donde la herborizó VIVANT.

Stegnogramma pozoi (Lag.) Iwatsuki

(= *Thelypteris pozoi* (Lag.) C.V. Morton)

Monte Jaizquibel (Fuenterrabía), 180 m. Regata sombría en vertiente oceánica. WP9403. Esta localidad guipuzcoana es la más oriental de las peninsulares. Nos la mostró VIVANT en Monte Baygoura (País vasco-francés), a 600 m. a 40 km. del océano y orientación sur. Su presencia en Navarra es muy verosímil dada la mu

tiplicidad de ambientes similares en el área próxima. Deberá ser anotada en la cuadrícula WP4 del Atl. Fl. Eur.

Asplenium marinum L.

Fuenterrabía: Cabo de Higer 20 m. Monte Jaizquibel 35 m. WP 9705.

El ejemplar que determinó LACOIQUETA (1883) con este binomen, herborizado en el valle del Baztan, no se corresponde con la citada especie.

En su ecología litoral de cantiles y muros que miran al océano, lo encontramos abundante en la costa guipuzcoana próxima a Navarra, sin que llegue a alcanzar nuestro territorio. Atl. Fl. Eur. omite el WP4 correspondiente al Monte Jaizquibel.

Asplenium petraeae (Guérin) DC.

Foz de Arbayun 500 m., fisuras de cantil calizo. XN4826.

Citada por BUBANI (1901, b) en las inmediaciones de Liedena no lejos de la Foz de Lumbier, donde la encontró MONTSERRAT (1974). VIVANT (1976), señala en esta última localidad el *A. csi kii* Kümmerle & Andraszovsky, híbrido de esta especie con *A. trichomanes* L.

Asplenium trichomanes L.

Especie subcosmopolita que encontramos distribuida por gran número de localidades de la Montaña y Navarra Media, siempre como casmófito estricto, tanto en calizas como en sílice.

Los ejemplares que poseemos presentan morfología muy variable. Algunos de ellos se corresponden con la *ssp. quadrivalens* D. E. Meyer sin que necesariamente vivan en roca caliza como señala Fl. Eur.

Asplenium viride Hudson

Sierra de Aralar: Irumugarrieta 1420 m. cantil calizo, umbría, WN7961. Altxueta 1400 m., fisuras cantil calizo. WN8059. Monte Otxogorrigaño (Isaba), 1750 m, XN6957. Monte Lakora (Isaba), 1870 m, XN7657. Monte Lakartxela (Isaba), 1600 m, XN7267. Monte Orhy (Uztarroz) 2000 m, XN6261. Santa Cruz de Campezo. Monte Yoar 1250 m, WN5320.

En trabajo anterior (BASCONES, 1978) dimos algunas localidades de la Navarra húmeda que complementan las de LOPEZ (1970) de la Navarra Media oriental donde es frecuente. La última de nuestras localidades parece la más meridional de Navarra.

Asplenium fontanum (L.) Bernh

Oroz-Betelu. Fisuras de cantil calizo sombrío en el interior de carrascal. XN3749.

Foz de Mintxate 850 m. Abunda en comunidades de *Asplenietea*. XN 7050.
Foz de Lumbier 515 m , cantil calizo musgoso. XN4827.
Foz de Arbayun 670 m , abunda en las calizas sombreadas. XN3922.
Peña de Izaga 1050 m , en conglomerados y calizas musgosas XN2830.
Higa de Monreal 1000 m , calizas en umbría. XN2028.
Irurzun: Dos Hermanas. Muy rara en la umbría del desfiladero WN 9554.
Peña de Etxauri 1100 m. Fisuras musgosas de cantil calizo WN9439.

Muy extendido por la Navarra Media oriental y sur de la Montaña navarra en el área del carrascal, penetra hacia la Cordillera siguiendo las foces en ambientes favorables.

Asplenium billotii F.W. Schultz

Monte Mendaur (Sumbilla), 1100 m., fisuras areniscas sombrías, XN0479.
Monte Gartxaga 1220 m, XN1568.
Monte Sayoa 1200 m, XN1767.
Lanz 700 m, XN1363.
Endarlaza 150 m, XN0294.

MONTSERRAT (1974) la cita de Sumbilla (Baztan) a 100 m. Anteriormente ya se encontró en esta zona (LACOIZQUETA, 1883). También ALLORGE (1941) la señala de La Rhune, en su vertiente francesa.

Asplenium adiantum-nigrum L.

El "culantrillo negro" se encuentra repartido por toda Navarra Media y Montaña navarra, en ambiente nemoral húmedo y sombrío, situándose preferentemente en litosuelos y fisuras de roquedos de cualquier tipo, con humus moder. Ocasionalmente se presenta como epixílico. Rehuye los ambientes xéricos de la Ribera navarra. Deberá anotarse en el punto XN2 del Atl. Fl. Eur. correspondiente a la zona de Alaiz-Izco.

Asplenium onopteris L.

Foz de Arbayun. Carrascal abierto y pedregoso. XN3922.
Peñas de Etxauri, Carrascal-quejigal musgoso. WN9439.
Sierra de Codes 900 m, carrascal en vaguada fresca. WN5320.
Sierra de Loquiz, pie de cantil colonizado por boj. WN6032.

Ya se conocía anteriormente de Navarra: LOPEZ (1970), VILLAR (1974).

Asplenium septentrionale (L.) Hoffm.

Peñas de Aya 500 m , fisuras de granitos, muy rara. WN9893.
Isaba: Monte Lakora, fisuras de pudingas. XN7657.

LACOIZQUETA (1883) la cita del Valle de Bertizarana, MONTSERRAT (1974) posteriormente la anota de Sumbilla 100 m. sobre esquistos negros. ALLORGE (1941) en el costero Monte Jaizquibel

(Guipuzcoa).

Asplenium celtibericum Rivas Martínez

Sierra de Codés 800 m. cara sur, muy rara en fisuras musgosas de cantil calizo. WN5320.

Se trata de frondes raquílicas como las encontradas por MONT SERRAT (1974) en Pancorbo (Burgos), habiéndose herborizado recientemente al sur de Alava, por URIBE, P. (com. verb.). Nuestra localidad corresponde a la cuadrícula WN4 del Atl. Fl. Eur.

Asplenium ruta-muraria L.

Casmófito estricta, el "culantrillo blanco", está en toda la Navarra Media y septentrional, habiendo sido citado por numerosos autores.

Cetenach officinarum DC.

Fisurícola y termófila, frecuente en los roquedos y muros de la Montaña y Navarra Media. Falta en gran parte del sur provincial.

Phyllitis scolopendrium (L.) Newman

Abunda en la Navarra húmeda especialmente en las alisedas y bosques mixtos, en topoclimas abrigados. Llega a los rebordes septentrionales de la Navarra Media occidental (LOPEZ, 1970) y oriental Peña Izaga, cara norte, 1100 m. XN2830 y Pirineo roncalesés (VILLAR, 1980), siempre ligada al ambiente nemoral con matiz oceánico.

Athyrium filix-femina (L.) Roth

En alisedas y bosques mixtos repartida por toda la Navarra húmeda (BASCONES, 1978) y Pirineo Occidental (VILLAR, 1974). Se vuelve raro en la Navarra Media occidental (LOPEZ, 1970). Su presencia en Peña Izaga 950 m, XN2830 cara norte en bosque mixto, corresponde a la cuadrícula vacante XN2 del Atl. Fl. Eur.

Athyrium distentifolium Tausch

Las citas de VILLAR (1980) en dolinas de la región de Larra y Hoya de la Solana (Belagua) constituyen el límite occidental de la especie, ya muy rara en Navarra.

Cystopteris fragilis (L.) Bernh

Común en la Montaña navarra donde muestra una gran variabilidad morfológica. Habita en hendiduras musgosas y sombrías, en roquedos de cualquier naturaleza. Alcanza por el oeste las Sierras de Aralar y Urbasa (LOPEZ, 1980). En la bibliografía provincial aparece reiteradamente citada.

Cystopteris dickieana R. Sim

Roncesvalles 850 m., roquedo dentro de hayedo. XN3665.
Monte Zurain 1350 m., fisuras en dolinas. XN1765.
Monte Lakora 1470 m., fisuras de calizas, solana. XN7657.

Estas localidades corresponden a los puntos WN3, XN1 y XN3 del Atl. Fl. Eur. La mencionada especie no se citaba de Navarra donde forma poblaciones reducidas, junto con la especie anterior.

Cystopteris montana (Lam.) Desv.

Fue encontrada por VIVANT a escasa distancia de la frontera española (Puerto de Larrau), en el Monte Orhi, MONTSERRAT (com. verb.). No faltan ambientes apropiados en la Navarra contigua donde deberá buscarse con detenimiento.

Polystichum lonchitis (L.) Roth

Sierra de Aralar: Irumugarrieta 1400 m., rarísimo, en cantil calizo al noroeste. WN7961.
Monte San Donato 1450 m., muy rara en el cantil calizo norte.
Selva de Irati: Monte Berrendi 1380 m., cantil cara norte XN4859.

Las dos primeras localidades constituyen el límite occidental en Navarra. Abunda en el extremo oriental (Orhi-Anie) en el karst.

Polystichum x illyricum (Borbás) Hayek

Sierra de Aralar: Irumugarrieta 1400 m., muy raro en dolinas profundas. WN7961.
Sierra de Satrustegui: Monte San Donato 1350 m., pie de cantil cara norte. WN8349.
Monte Trinidad de Erga 1050 m., pie de cantil, umbría WN9753.
Isaba: Piedra de San Martín 1750 m., abunda en dolinas en la zona de Zampori. XN8359.

Frecuente en el Pirineo navarro, se vuelve más raro hacia occidente donde aparece salpicando el piso montano.

Polystichum aculeatum (L.) Roth

Sierra de Aralar: Irumugarrieta 1400 m. WN7961. Altxueta 1340 m., umbría cantil calizo. WN8059.
Sierra de Satrustegui: Monte San Donato 1350 m., pie de cantil norte. WN8349.
Sierra de Sarvil: Peña de Etxauri 1100 m., cantil sombrío dentro de hayedo. WN9439.
Sierra de Codes: Monte Yoar 1300 m., claro de hayedo. WN5320.

Estas últimas localidades corresponden a la cuadrícula XN2 del Atl. Fl. Eur. Se trata de una especie muy polimorfa que encontramos más abundante hacia los valles pirenaicos orientales,

de dónde ya se conocía a través de las citas de MONTSERRAT (1974), VILLAR (1980). En la Navarra húmeda es poco frecuente (BASCONES, 1978).

Polystichum setiferum (Forskål) Woynar

Especie muy polimorfa, menos orófila que la especie anterior. Está repartida por hayedos, alisedas, y bosques mixtos, sobre cualquier tipo de sustrato. Abunda en la Navarra húmeda, valles pirenaicos occidentales y en la Navarra media. Se ha citado por LOPEZ (1970), BASCONES (1978) y VILLAR (1980) que la encuentra muy rara en el Roncal.

Polystichum x bicknellii (Christ) Hahne

Valle de Ulzama (Arraiz) 800 m., claro de hayedo. XN1066.
Macizo de Quinto Real: Monte Okolin 1000 m., borde de hayedo. XN 1568.
Puerto de Velate 750 m., bosque mixto y pie de cantil. XN1367.
Iruzun: Monte Trinidad de Arga 950 m., claros de hayedo. WN9753.

Citada por LOPEZ (1970) en Urbasa-Andía y VILLAR (1980) en el Roncal.

Dryopteris filix-mas (L.) Schott

Valle de Ulzama: Beizakoarrie 750 m., bosque mixto XN0464.
Valle de Belabarce 1100 m., hayedo-abetal XN7648.
Selva de Irati 1000 m., hayedo-abetal XN5062.
Roncesvalles 950 m., hayedos. XN 3665.

Especie rara, confundida con otras próximas, especialmente con *D. affinis* (Lowe) Fraser-Jenkins, y ocasionalmente con *D. oreades* Fomin, al que imita en los cantiles calizos soleados, hecho que comentamos con anterioridad, BASCONES (1978), y confirma el especialista FRASER-JENKINS (com. verb.)

Dryopteris oreades Fomin

(= *Dryopteris abbreviata* auct., non DC.)

Macizo de Quinto Real: Monte Zuriain y Monte Okolin-Lanz 1100 m. XN1464. En derrubios silíceos colonizados por abedular-hayedo.

Se trata de las primeras citas navarras de esta especie, más extendida de lo que cabría esperar dada la escasez de citas. En el próximo País vasco-francés se menciona por VIVANT (1976), vertiente francesa del Monte Lakora. Nuestras citas corresponden a la zona XN1 del Atl. Fl. Eur. Deberá buscarse en el Macizo de Cinco Villas (Monte Mendaur Ekaitza) de características similares a las de la zona comentada.

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

(= *Dryopteris villarii* (Bellardi) Woynar ssp. *submontana* Fraser-Jenkins et Jermy)

Isaba: Entre la Piedra de San Martín y Portillo de Pescamou, 1850 m., muy rara entre los derrubios kársticos XN8358.

Solo se conocen en Navarra las citas de VILLAR (1974) en zona próxima y Peña de Ezcaurre. No parece existir más al oeste de la zona comentada, dentro de nuestra Provincia.

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

Macizo de Cinco Villas: Monte Mendaur 300-800 m., aliseda y pie de cantil de areniscas triásicas. XN0479. Monte Ekaitza 1000 m., pie de cantil cara norte. XN0179.

Puerto de Velate 850 m., orillas de regatos y taludes abruptos, sombríos. XN1367.

Monte Adi-Collado de Urquiaga 700-1000 m., orillas de manantial. XN2667.

Roncesvalles 900 m. taludes sombríos, borde de bosque XN3765.

Orbaiceta, camino forestal junto a regata Itolaz XN4661.

Selva de Irati 1850 m., megaforbios y hayedo-abetal XN5261.

Valle de Ulzama: Elzaburu-Velate 750 m., orillas de regata y robledales de *Q. robur* XN0564.

Macizo de Quinto Real: nacimiento y orillas de los ríos de Ulzama y Mediano 700-1300 m. sobre areniscas y conglomerados permotriásicos XN1367. Lanz, derrubios silíceos junto al río Elzarrain XN1463.

Abunda en las alisedas y bosques mixtos sobre cualquier tipo de sustrato, especialmente en los Macizos de Quinto Real y Cinco Villas. En ambientes con notoria influencia oceánica. Las localidades que presentamos quedan comprendidas en las cuadrículas. XN1 del Atl. Fl. Eur.

Dryopteris affinis (Lowe) Fraser-Jenkins ssp. *bonneri* (Newman) Fraser-Jenkins.

Valle de Ulzama: Elzaburu, junto al río y en pie de cantil. XN0563.

Macizo de Quinto Real: Nacimiento y orillas del Río Ulzama. XN1467.

Menos frecuente que la especie tipo, con la que convive sobre sustratos de cualquier naturaleza, presenta su óptimo en alisedas y megaforbios.

Algunos de nuestros ejemplares revisados por FRASER-JENKINS se asemejan, en gran medida a *D. x tavelii* pero presentan sus esporas fértiles. La presencia del híbrido en la zona parece muy probable ya que existen las especies paternas. Las localidades que anotamos corresponden a la cuadrícula XN1 del Atl. Fl. Eur.

Dryopteris dilatata (Hoffm.) A. Gray

Isaba: Pico de Lakora 1700 m., brezal montano atlántico, en derrubios silíceos. XN7657.

Pteridófito nemoral, muy abundante en los Macizos de Cinco Villas-Peñas de Aya-Quinto Real. Se integra en alisedas, abedulares y derrubios al pie cantil, en cualquier tipo de sustrato rocoso y altitud variable comprendida entre 100-1700 m. Ocasionalmente aparece como epixílico. No rehuye la competencia con otros helechos en cotas bajas. Se enrarece hacia el Irati-Roncal y no parece alcanzar la región de Larra-Ezcaurre. Su límite oriental navarro se encuentra en el mencionado Pico de Lakora. Deberá anotarse en la casilla XN3 del Atl. Fl. Eur.

Dryopteris expansa (Pressl.) Fraser-Jenkins & Jermy

(= *Dryopteris assimilis* Walker)

Macizo de Cinco Villas: Monte Mendaur 900 m., orillas de regatas sombrías en ambientes abrigados XN0479. Monte Ekaitza 950 m., taludes de esquistos salpicados, al pie de pequeña cascada. XN0179.

Macizo de Quinto Real 950 m., taludes sombríos a orillas del río Ulzama. XN1467.

Valle d'Osseau (Francia) 1200 m., hayedo-abetal entre Miègebat y Lac d'Isabe. Junto con *D. caithusiana* (Vill.) H.P. Fuchs.

Existe en la zona de Roncesvalles (FRASER-JENKINS, com. verb.) Estas localidades navarras, aparecen como refugio y puente entre las pirenaicas y las de Picos de Europa. Probablemente se encuentra en la cornisa vasca, en los rebordes septentrionales, donde deberá buscarse.

Estas localidades nuevas para la región deberán anotarse en la casilla XN1 del Atl. Fl. Eur.

Dryopteris aemula (Aiton) O. Kuntze

Monte Jaizquibel 100 m., ladera oceánica entre pastos, junto a regatos costeros WP9403.

Esta localidad guipuzcoana ya conocida (ALLORGE, 1941), se sitúa a escasos kms. de Navarra. Es posible que exista en la zona de Enderlaza (Valle del Bidasoa). Deberá anotarse en la cuadrícula WP4 del Atl. Fl. Eur.

Cunnamia dryopteris (L.) Wherry

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

Abunda en los hayedos sobre el karst de Aralar y Urbasa-Ardía. Más rara en los de Velate-Leiza (BASCONES, 1978), reaparece por zonas en Irati-Larra (MONTSERRAT, 1974 y VILLAR, 1980), en hayedo-abetal.

Deberá anotarse en la cuadrícula WN3 del Atl. Fl. Eur.

Cunlania robertiana (Hoffm.) Wherry

(= *Gymnocarpium robertianum* (Hoffm.) Newman

Monte Arnaiza 1100 m. cara sur, sobre calizas kársticas WN 9467.

Parece más rara que la especie anterior tanto en la Navarra húmeda como en el Pirineo occidental, citada por VILLAR (1980) en Larra.

Blechnum spicant (L.) Roth

Abunda en los hayedos, robledales y alisedas ácidas de la Navarra húmeda. En las regiones calizas y del flysch del Pirineo occidental aparece localizada en taludes con fuerte lavado lateral, acompañando a los brezos.

Woodwardia radicans (L.) Sm.

Monte Jaizquibel 120 m., arroyo abarrancado cerca del Cabo Higuer WP9403.

Esta localidad a escasos kms. de Navarra constituye junto con la de VIVANT en la País vasco-francés (com. verb.) el extremo occidental peninsular de la especie. Su presencia en Navarra no debe descartarse. Se anotará en WP4 correspondiente a la mencionada localidad guipuzcoana.

Polypodium australe Fée

Especie que encontramos muy variada en su morfología siendo frecuente en la Navarra media y borde meridional de la Montaña navarra (focos prepirenaicas de Lumbier y Arbayun). Citada por LOPEZ (1970), BASCONES (1978), VILLAR (1980).

Polypodium vulgare L.

Más frecuente y abundante que la especie anterior, tiene su óptimo en la Navarra atlántica. Aparece como epilítica y epixílica en suelos musgosos y ambiente templado-húmedo.

Bibliografía:

ALLORGE, P. 1929. Le *Plagiochila tridenticulata* (Hook.) Dum. dans les Pyrénées Basques. *Ann. Bryol.* 2: 2-4. The Hague.

ALLORGE, P. 1930. Notes sur le flore bryologique de la Péninsule Ibérique. IV Sur quelques Muscinées intéressantes de la vallée de Bidassoa. *Rev. Bryol. nouv. sér.* 3: 80-85. Paris.

ALLORGE, V. y P. 1941 (a) Les ravins à fougères de la corniche vasco-cantabrique. *Bull. Soc. Bot. France*, 88: 91-111. Paris.

- ALLORGE, V. y P. 1941 (b) Plantes rares ou interessantes du NW de l'Espagne, principalement du Pays Basque. *Bull. Soc. Bot. France*, 88: 226-254. Paris.
- ALLORGE, V. 1955 Catalogue préliminaire des Muscinées du Pays basque-français et espagnol. *Rev. Bayol. Lichénol.* 24. Paris.
- BASCONES, J.C. 1978 Pteridófitos de la Navarra húmeda. Comunicación presentada en el III Simposio Nacional de Botánica Criptogámica 1978. Pendiente de publicación en *Acta Bot. Malacitana*. Málaga.
- BASCONES, J.C. 1978 Relaciones suelo-vegetación en la Navarra húmeda del NW. Estudio florístico-ecológico. Tesis doctoral. Universidad de Navarra. Pamplona.
- BLANCHET, H. 1918 Catalogue des plantes vasculaires du sud-ouest de la France comprenant le Département des Landes et celui des Basses-Pyrénées. 172 pp.
- BUBANI, P. 1901 Flora Pyrenaea per Ordines Naturales gradatim digesta 4. Ed. Ulricus Hoeplius. Mediolani.
- CASAVIELLA, J. 1880 Catálogo metódico de las plantas observadas como espontáneas en Navarra. *Anál. Soc. Esp. H. Nat.* Madrid.
- COLMEIRO, M. 1889 Enumeración y revisión de las plantas de la Península hispano-lusitana e Islas Baleares. Vol. V. Madrid.
- DENDALETCHÉ, Cl. 1969 Notes floristiques sur le peuplement des Pyrénées atlantiques. *Bull. Cent. Etud. rech. sci. Biarritz*, 8 (2): 273-289. Biarritz.
- DUPONT, P. 1956 Herborisations aux confins Basco-Béarnais. Actes du Deuxième Congrès Int. d'Etudes Pyrénéennes. *Luchon-Pau*, 3 (2): 23-43. Toulouse.
- DUPONT, P. 1962 La flore atlantique européenne *Doc. Cart. Vég.* (Tome Généralités), 1: 414 pp. Toulouse.
- GANDOGGER, M. 1917 Catalogue de plantas recoltées en Espagne et en Portugal. 1 vol. 378 pp. Paris.
- GAUSSEN, H. et col. 1853-1976 Catalogue Flore des Pyrénées. *Le Monde des Plantes* 293-388. Toulouse.
- GONZALEZ, E., PINEDO, M.C. 1980 Estudio de las repercusiones ecológicas de las plantaciones de coníferas sobre la vegetación natural del País Vasco. I: 433-609. Caja Laboral Popular. San Sebastián.
- JALAS, J. and SUOMINEN, J. 1972 Atlas Florae Europaeae 1. Pteridophyta. 122 pp. Helsinki.
- LACOIZQUETA, J.M. 1884-1885 Catálogo de las plantas que espontáneamente crecen en el valle de Vertizarana. *An. Soc. Esp. Hist.*

Nat., 13: 131-225, 14: 185-238. Madrid.

LAINZ, M. 1962 Aportaciones al conocimiento de la flora cántabro-astur, VI. *Bol. Inst. Est. Ast., ser. C.*, 5: 3-43. Oviedo.

LAINZ, M. 1970 Aportaciones al conocimiento de la flora cántabro-astur, IX. *Bol. Inst. Est. Ast., ser. C.*, 15: 3-45. Oviedo.

LOPEZ, M.L. 1970 Flora y paisaje vegetal de Urbasa, Andía, Santiago de Lóquiz y Perdón. Tesis doctoral. Universidad de Navarra. Pamplona.

MONTSERRAT, P. 1974 Pteridófitos del Herbario JACA. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 31 (1): 55-70. Madrid.

RUIZ DE AZUA, J. 1928 Contribución al estudio de las Eufilicíneas y Equisetíneas españolas especialmente de las provincias vascongadas. *Trab. Mus. Nac. Cien. Nat. Ser. Bot.* nº 24. Madrid.

TUTIN, T.G. et col. 1964 *Flora Europaea* 1: 464 pp. Cambridge.

VILLAR, L. 1974. Pteridófitos del Pirineo occidental. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 31 (2): 43-57. Madrid.

VIVANT, J. 1969 Herborisations au Pays Basque français. *Le monde des Plantes*, 362: 10-12. Toulouse.

VIVANT, J. 1972 Plantes vasculaires intéressantes récoltées aux Pyrénées occidentales françaises. *Le Monde des Plantes*, 373: 1-4. Toulouse.

VIVANT, J. 1973 Compte-rendu des herborisations réalisées en 1972 dans les Pyrénées occidentales françaises. *Le Monde des Plantes* 378: 5. Toulouse.

VIVANT, J. 1976 *Dryopteris oreades* Fomin (= *D. abbreviata* Auct., non DC.) et *Asplenium csikii* Kummerle et Andraszouski dans les Pyrénées occidentales franco-espagnoles. *Bull. Soc. Bot. Fr.* 123 (1-2): 83-88. Paris.

WILLKOMM, M. et LANGE, J. 1861-1880 *Prodromus Florae Hispanicae*, vol. 1. E. Schweizerbat. Stuttgart.