

MUNIBE (Ciencias Naturales - NaturZientziak)	Nº48	39-48	SAN SEBASTIAN	1996	ISSN 0214-7688
--	------	-------	---------------	------	----------------

Nuevos datos sobre la distribución y el hábitat de algunas plantas termófilas oceánicas en el tramo oriental de la Cornisa Cantábrica

New data about distribution and habitat of some oceanic thermal plants on the oriental side of the Cantabrian Cornish

PALABRAS CLAVE: Arroyo, afluente, cabecera, cascada, talud, aliseda, ácido, silíceo, relíctico

KEY WORDS: Soluble boron, Soils, Navarre (Spain), Statistical analysis.

GAKO-HITZAK: Disolbagarria den boroa, Lurra, Nafarroa, Analisi estadistikoa.

Juan José BARREDO PÉREZ*

RESUMEN

Aporto numerosos datos precisos, para Vizcaya y zonas limítrofes, sobre siete plantas, cinco de ellas pteridófitos, que habitan en barrancos oceánicos. Se trata de una flora amenazada con cuatro especies muy raras que mantienen poblaciones relícticas.

SUMMARY

I furnish a lot of accurate data about seven plants (five of these are pteridofits) living in oceanic gullies of the Biscay province and surrounding areas. All are threatened flora with four species very scarce living in relictic populations.

LABURPENA

Bizkaia eta honekin muga egiten duten lurraldeetarako baliozkoak diren datu zehatz ugari ematen ditut sakan ozeanikoetan bizi diren zazpi landareri buruz, horietako bost pteridofitoak. Arriskutan dagoen flora da, horietako lau espezie oso arraroez ale bakan batzuk baino ez dituzte mantentzen.

Doy a conocer en este trabajo, realizado en Vizcaya y zonas próximas, numerosas localidades nuevas y matizaciones ecológicas en especial para cinco pteridófitos hiperoceánicos termófilos. También incluyo dos citas novedosas de plantas muy raras. Estos cinco helechos tienen apetencias comunes. Todos ellos huyen del sol, la luz y la sequía, buscando el frescor de ambientes lóbregos extremadamente húmedos que se crean, de forma permanente, en el interior de profundos barrancos forestados, a baja altitud y neta influencia marítima atemperada, surcados por arroyos. Habitan junto al lecho de regatos silíceos ubicándose preferentemente en taludes laterales rezumantes y circos de cascadas en ambiente saturado y suelos embebidos. La vegetación de este medio es el bosque mixto caducifolio, un

bosque ripícola con claro predominio del aliso, perteneciente al ámbito potencial de *Quercus robur*.

Las siete especies objeto de este trabajo tienen un gran interés biogeográfico y climático, de ahí la importancia de preservar estos hábitats. Por ello los hallazgos los preciso en cuadrícula de un kilómetro de lado en proyección UTM, incluso a un hectómetro en ciertos casos, procurando además dar una detallada descripción del entorno y localización de las poblaciones de esta flora amenazada susceptible de protección. Máxime cuando los barrancos cantábricos sufren un grave deterioro debido a las prácticas traumáticas del cultivo de árboles exóticos de rápido crecimiento con turnos de tala muy cortos. Urge por tanto la inventariación de esta flora tan especializada para una adecuada gestión del territorio. El orden de los táxones es el de *Flora Europaea* (TUTIN *et al.* 1964-1980)

* C/ Jesús Galíndez, 22-11ºb - 48004 BILBAO (Vizcaya)

Vandenboschia speciosa (Willd.) Kunkel

CANTABRIA

30TVN6996 Ampuero. Bernales, arroyo Vallino, 205 m. Población reducida, con helechos pequeños estériles, en talud rocoso empapado y penumbroso, algo elevado sobre el arroyo.

Id. Id. Id. Arroyo Vallino, 220 m. Grupo mínimo, aunque de helechos altos y fértiles, bajo una piedra inclinada cubierta con una gruesa cortina de musgo colgante, viviendo en gran oscuridad.

30TVN8197 Castro Urdiales. Momeñe, arroyo Tabernilla, 240 m. Población de emplazamiento extremado, ubicada en pleno salto de una cascada, tan sólo protegida por un mínimo techo, por lo que vive continuamente empapada.

VIZCAYA

30TVN9588 Galdames-Gueñes. Sodupe. Castaños. Barranco de Aguirza, 310 m. Población de unos 4 metros de larga, con ejemplares fértiles, ubicada en gran penumbra bajo un techo rocoso muy próximo a una elevada cascada, ambiente saturado. Junto a ella vive *Woodwardia* y *Stegogramma*, ácido.

30TWN1573 Valle de Arratia. Castillo y Elejabeitia. Arroyo Laurreta. Cabecera de barranco en ladera umbrosa de fuerte pendiente en la zona basal Norte del Monte Gorbea. Población de unos cuatro metros de longitud en un pequeño desplome musgoso goteante sobre una poza y al pie de una cascadita, microambiente lóbrego y saturado, silíceo.

Id. Id. Id. Cabecera del arroyo Laurreta. Pequeño talud musgoso goteante al pie de una oscura cascadita, WN1 54730,430 m.

30TWN1572 Valle de Arratia. Castillo y Elejabeitia. Arroyo Laurreta. Cabecera de barranco en ladera umbrosa de fuerte pendiente en la zona basal Norte del Monte Gorbea. Pequeño talud enmusgado con rezumo y goteo adjunto a una cascadita, WN153728, 450 m.

Id. Id. Id. Cabecera del arroyo Laurreta. Dos poblaciones instaladas en una cascada y talud adjunto cóncavo muy musgoso y goteante, WN153729, 500 m.

Es el único helecho de estos requerimientos que vive en el arroyo de Laurreta. El tramo habitado conservaba la aliseda, pero poco más arriba acababa de ser totalmente destruida amontonándose sobre el lecho.

30TWN2281 Amorebieta-Echano. Euba, arroyo Areotzerrota, 400 m. Población como de un metro de longitud, en talud rocoso silíceo inmediato al lecho.

30TWN3193 Mendata. Olabe. Afluente al Sur del arroyo Gaztiburu, 150 m. Pequeño grupo en una oscura oquedad pétreo goteante sobre una poza del regato, ácido.

30TWN3591 Murelaga. Aulestia. Urriola. Afluente al W. del arroyo principal sobre Urriola. Reducto mínimo en orilla rocosa, 170 m.

Id. Id. Id. Urriola. Afluente al W. del arroyo principal sobre Urriola. Población algo importante, densa y con helechos de excelente tamaño, fértiles en buena proporción.

Habita en un talud rocoso muy enmusgado y penumbroso orientado al Norte, al pie de una cascadita de este estrecho regatillo muy ascendente y encajado, 220 m.

Vandenboschia es un helecho rarísimo, muy amenazado de extinción, que sobrevive únicamente en pequeños grupos relícticos aislados y muy distantes. En Vizcaya no fue encontrado hasta el año 1.989 por JUAN A. ALEJANDRE. (Fontqueria, 27. 1.989). Estos nuevos hallazgos, algo numerosos, junto a los ya conocidos, ponen de manifiesto una distribución para Vizcaya que revela el areal muy fragmentado y residual, mínimo, de lo que pudo ser un reparto pretérito más uniforme y conexionado. Todos las poblaciones encontradas indican claramente la necesidad de penumbra que requiere este helecho hiperoceánico cuyos emplazamientos aparecían en reductos tenebrosos. Es significativo también observar que nueve de los trece grupos hallados vivían en gran humedad pues se encontraban completamente empapados por el continuo goteo de estos desplomes cóncavos comentados o de cascadas.

Culcita macrocarpa K. Presl.

CANTABRIA

30TVN7394 Guriezo. Angostina, arroyo del Remendón, 300 m. Población de seis cepas bastante próximas y tan sólo una con helechos bien desarrollados. Se encuentra en un roquedo húmico, poco humedecido superficialmente, orientado a poniente, sobre el lecho del arroyo.

Culcita macrocarpa es un raro endemismo ibero-macaronésico que sobrevive en muy pocas localidades peninsulares. Su presencia era desconocida, en la mitad oriental del cantábrico, hasta 1.989 en que JUAN A. ALEJANDRE -Fontqueria: 27 y

28-lo encontraba en tres enclaves, dos de ellos mínimos, relicticos, localizados en Cantabria y Vizcaya. En estos reductos Culcita se refugia en ambientes muy sombríos y húmedos, incluso en dos ocasiones en plenas cascadas. Este nuevo hallazgo mío, también muy reducido, aparece en cambio en lugar no especialmente húmedo y desde luego bastante más abierto y luminoso.

Sfegnogramma pozoi (Lag.) Iwatsuki.

CANTABRIA

30TVP7902 Castro Urdiales. La Fuente, arroyo Brazomar, 100 m. Rarísimo, quizá debido al acusado estiaje estival de este río, factor limitante para un helecho tan exigente en humedad edáfica permanente.

30TVN8198 Castro Urdiales. Momeñe, arroyo Tabernilla, 100-140 m. Frecuente.

30TVN8197 Castro Urdiales. Momeñe, arroyo Tabernilla, 140-240 m. Frecuente.

30TVN8196 Castro Urdiales. Momene, arroyo Tabernilla, 240-320 m. Frecuente.

30TVN7899 Castro Urdiales. Helguera, arroyo Cabañaperaza, 120-140 m. Frecuente.

30TVN7898 Castro Urdiales. Helguera, arroyo Cabañaperaza, 140-300 m. Frecuente.

30TVN7798 Castro Urdiales. Helguera, arroyo Cabañaperaza, 300-380 m. Frecuente.

30TVN7899 Castro Urdiales. Helguera, arroyo Gamonal, 140-160 m. Escaso. Barranco muy deforestado.

30TVN7799 Castro Urdiales. Helguera, arroyo Gamonal, 160-200 m. Frecuente localmente.

30TVN7296 Guriezo. Angostina, arroyo del Remendón, 140 a 150 m. Escaso, silíceo.

30TVN7295 Guriezo. Angostina, arroyo del Remendón, 150 a 220 m. Escaso, silíceo.

30TVN7394 Guriezo. Angostina, arroyo del Remendón, 220 a 320 m. Algo frecuente, ácido.

30TVN7393 Guriezo. Angostina, arroyo del Remendón, 320 a 410 m. Muy frecuente, en suelos silíceos, más escaso en sustrato calizo entre 360 y 380 m.

30TVN7493 Guriezo. Angostina, arroyo del Remendón, 410 a 440 m. Muy frecuente, silíceo.

30TVN7492 Guriezo. Angostina, arroyo del Remendón, 440 a 500 m. Muy frecuente, silíceo.

30TVN7395 Guriezo. Angostina, canal de Central Eléctrica, 310 m. Algo frecuente en suelo silíceo y ambiente menos húmedo, poco lóbrego.

30TVN7994 Guriezo. Arroyo Cabrerizas, 140 m.

30TVN6897 Ampuero. Bernales, arroyo Vallino, 180 a 200 m. Frecuente, ácido.

30TVN6996 Ampuero. Bernales, arroyo Vallino, 200 a 350 m. Frecuente, ácido.

30TVN6295 Ampuero. Udalla, arroyo de Río Grande, 80 m. Unica población en talud chorreante muy ácido.

GUIPUZKOA

30TWN5385 Municipios de Elgoibar y Azkoitia: Madariaga, arroyo Gallegua, 210 a 320 m. Abundante en este tramo, pero desaparece por encima y debajo de estos niveles, en el inferior aparece subsuelo muy calizo.

VIZCAYA

30TWN2491 Mújica. Arroyo Atzetey, 50-170 m. Frecuente.

30TWN2391 Mújica. Arroyo Atzetey, 170-250 m. Frecuente.

30TWN2390 Mújica. Arroyo Atzetey, 250-300 m. Frecuente.

30TWP3602 Ispaster. Arroyo Arrotiaga, 20-50 m. Algo frecuente, tanto aquí como en otro regatillo paralelo y al Este, ambos sobre el mar. Barrancos muy alterados.

30TWN0484 Municipio Arrigorriaga. Miravalles. Arroyo Ventakoerota. Escasísimo, contadas plantas, en las orillas del regato, 220-300 m. y pequeña población en talud rezumante de un gran circo rocoso no lejos del cauce, 220 m. Barranco muy maltratado en el que empieza a recuperarse la aliseda. Este arroyo discurre por la vertiente meridional, muy pendiente, del monte Pagasarri que le aísla bastante de la humedad oceánica.

30TWN2182 Amorebieta-Echano. Arroyo Lenguinetze, 170-300 m. Frecuente.

30TWN2181 Amorebieta-Echano. Arroyo Lenguinetze. Frecuente, 300-350 m. y escaso 350-490 m.

30TWN2381 Amorebieta-Echano. Euba, arroyo Areatzerota, 200 m. Pequeñas poblaciones muy aisladas en cascadas y taludes, ácido.

30TWN2479 Amorebieta-Echano. Berna, arroyo de Berna, 380 m. Rarísimo en pequeña cascada, ácido.

30TWN2680 Amorebieta-Echano. Berna, afluente Este del arroyo de Berna, 170 m. Población algo numerosa en un talud goteante ácido.

30TWN2282 Amorebieta-Echano. San Antonio, arroyo San Antonio, 260 m. Mínimo grupo de pocas plantas, al borde del regato, muy raro, ácido.

30TWN2089 Amorebieta-Echano. Garaitondo, arroyo Chabalondo, 125 m. Raro, ácido.

30TWN2190 Amorebieta-Echano. Garaitondo, arroyo Chabalondo, 200 a 280 m. Frecuente, ácido.

30TWN2579 Durango. Afluente Este del arroyo sobre Berna, 330 m. Bastante escaso.

30TWN1582 Bedia. Eroso-Ugarte, barranco Ucharain, 80-110 m. Frecuente.

30TWN1581 Bedia. Eroso-Ugarte, barranco Ucharain, 110-200 m. Frecuente.

30TWN1580 Bedia. Eroso-Ugarte, barranco Ucharain, 200-250 m. Frecuente.

30TWN1375 Ceberio. Guezala, arroyo sobre Guezala, 170-210 m. Lo veo escaso, en grupos muy pequeños bastante distanciados. Barranco poco encajado con pinares cultivados hasta el mismo lecho.

30TWN1374 Ceberio. Guezala, arroyo sobre Guezala, 210-230 m. Muy escaso.

30TWN1474 Ceberio. Guezala, arroyo sobre Guezala, 230-250 m. Bastante escaso y aislado.

30TWN1473 Ceberio. Guezala, arroyo sobre Guezala, 250-300 m. Muy localizado en encajaduras de un tributario.

30TWN0976 Ceberio, arroyo Orachu, 300 m. Raro, aparece únicamente en un talud de un pequeño tributario, faltando en el principal, silíceo.

30TWN0585 Bilbao. Barranco del Bolintxu, tramo medio-bajo, 150 m. Bastante escaso en rezumos.

30TWN0485 Bilbao. Monte Pagasarri, vertiente Oriental. Cabecera del barranco Bolinchu, 320-450 m. Vive tanto en regato principal como en un afluente próximo.

30TWN0386 Bilbao. Monte Pagasarri, arroyo Elguera, cabecera sobre El Peñascal, 260-320 m. Algo escaso.

Id. Id. Monte Pagasarri, afluente contiguo y próximo al sur del arroyo Elguera anterior, 320 m. Cabecera de barranco, contadas plantas en una cascada de aguas algo carbonatadas.

Estas localidades del arroyo Elguera, en la vertiente Este del Monte Pagasarri, sobre Bilbao, confirman la cita de E. GUINEA de Agosto 1.942, referida ésta al tramo inferior hoy destruido por una gran cantera y urbanizaciones del barrio del Peñascal.

30TWN3389 Arbácegui-Guerrikaiz, río Oiz, 245 a 280 m. Muy abundante, silíceo.

Id. Id., afluente Este del Oiz, 240 a 280 m. Frecuente, ácido.

30TWN3388 Arbácegui-Guerrikaiz, río Oiz, 280 a 290 m. y 350 a 400 m. Abundantísimo, silíceo.

Id. Id., afluente Este del Oiz, 280 a 380 m. Frecuente, silíceo.

30TWN3288 Arbácegui-Guerrikaiz, río Oiz, 290 a 350 m. Abundantísimo, silíceo.

Id. Id., afluente W del Oiz, 280 a 410 m. Abundante, silíceo.

30TWN3387 Arbácegui-Guerrikaiz, río Oiz, 400 a 450 m. Abundante, suelo silíceo.

30TWN3287 Arbácegui-Guerrikaiz, afluente W del Oiz, 410 a 470 m. Escaso, silíceo.

30TWP3301 Ea. Arroyo Errequeta, 40 m. Algo frecuente, silíceo.

30TWP3201 Ea. Arroyo Errequeta, 50 m. Poco frecuente, silíceo.

30TWN3087 Mendata, río Golako, 310 a 350 m. Frecuente, silíceo.

Id. Id., arroyo Berrakondo, 320 m. Frecuente, silíceo.

30TWN3088 Mendata, río Golako, 250 a 310 m. Abundante, silíceo.

30TWN2988 Mendata, río Golako, 210 a 250 m. Abundante, silíceo.

30TWN2989 Mendata, río Golako, 195 a 210 m. Abundante, silíceo.

30TWN3089 Mendata, río Golako, 170 a 195 m. Frecuente, silíceo.

30TWN3090 Mendata, río Golako, 150 a 170 m. Frecuente, silíceo.

30TWN2889 Mendata, arroyo Berrakondo, 160 a 180 m. Frecuente, silíceo.

30TWN2890 Mendata, arroyo Berrakondo, 90 a 160 m. Frecuente, silíceo.

30TWN3093 Mendata.Olabe. Arroyo Gaztiburru, 100 a 135 m. Algo frecuente en rincones idóneos, ácido.

30TWN3194 Mendata. Olabe. Arroyo Gaztiburru, 150 a 190 m. Raro en este tramo muy alterado.

30TWN3294 Mendata. Olabe. Arroyo Gaztiburru, 190 a 250 m. Raro en alto curso con aliseda destruida en recuperación, ácido.

30TWN3193 Mendata. Olabe. Afluente al Sur del arroyo Gaztiburru, 135 a 170 m. Bastante escaso en habitat deforestado, ácido.

30TWN3394 Murélagu. Aulestia. Ibarrola. Arroyo Marueta. Falta en este arroyo principal, consecuencia quizá de su orientación Sur, muy protegido del mar. No obstante, vive en una lóbrega cascada de un afluente al W, 180 m. ácido.

Id. Guernica y Luno. Afluente al W, superior al anterior, del arroyo Marueta, sobre Ibarrola, 230 m. Sólo visto un grupo en un talud chorreante.

30TWN3592 Murelaga. Aulestia. Urriola. Arroyo principal sobre Urriola. Raro en este arroyo principal, 120 a 150 m., silíceo.

Id. Id. Id. Arroyo del Monte Urkamendi, afluente 1º inferior al W del principal sobre Urriola. Escaso, grupos en cascadas y taludes, 180-220 m.

Id. Id. Id. Afluente superior 2º al W del arroyo principal sobre Urriola, 170 a 240 m. Muy escaso, silíceo.

30TWN3591 Murelaga. Aulestia. Urriola. Afluente 3º, superior al anterior, al W del arroyo principal sobre Urriola, 160 a 250 m. Abunda en encajaduras silíceas con grandes plantas.

30TVN9093 Galdames, río Mayor, 140 m. Raro, silíceo.

30TVN9193 Galdames, río Mayor, 140 a 200 m. Raro, silíceo.

30TVN9192 Galdames, río Mayor, 200 a 300 m. Escaso, silíceo.

30TVN9889 Baracaldo. El Regato, arroyo Aguirza, 100 m. Algo frecuente, ácido.

30TVN9789 Baracaldo. Embalse del Regato. Pequeños afluentes que desembocan en este pantano, 110-130 m. Vive en tres afluentes, uno de la orilla Norte y dos de la Sur, ácido.

Id. Id. Afluente Sur del arroyo Aguirza, en su tramo medio, 120-150 m. Algo frecuente, ácido.

Id. Gueñes. Afluente Sur siguiente al anterior, aguas arriba del principal Aguirza, en su tramo medio, 160-200 m. Frecuente, ácido.

Id. Baracaldo. Arroyo Aguirza, tramo medio, 110-135 m. Algo frecuente.

30TVN9588 Galdames-Gueñes. Castaños. Barranco de Aguirza, 300-320 m. Escaso en cascadas y rezumos.

30TVN9688 Galdames. Castaños, 275 m. Pequeño grupo colonizando talud junto a este poblado.

Id. Gueñes. Afluente al Sur del poblado de Castaños, 300 m. Muy raro.

30TWN3587 Marquina-Jemein. Bolívar, arroyo Iru-errequeta, 300-330 m. Frecuente.

30TWN3487 Marquina-Jemein. Bolívar, arroyo Iru-errequeta, 330-400 m. Abundante.

30TWN3886 Municipios de Marquina-Jemein y Mallabia. Afluente del río Artibay, 240-300 m. Frecuente.

Stegnogramma es un helecho muy adaptable al relieve pero bastante exigente en humedad edáfica. Por ello escoge a menudo el borde mismo de la corriente en regatos con agua permanente, donde le bastan orillas profundas, rehuendo aquellos cursos que acusan estiaje. No obstante, al sur de su área o en barrancos de orientación meridional, bien protegidos de la influencia del mar por montes elevados, se refugia únicamente en cascadas, taludes manantios o angosturas muy sombrías, enclaves que, por otra parte, utiliza habitualmente.

Cabe destacar la muy buena implantación de este helecho oceánico en la mayoría de los arroyos recorridos por los que se adentra bastante, unos 35 km., hacia el interior en condiciones favorables. Por eso sorprende su ausencia en ciertos barrancos litorales propicios. Su distribución es bastante uniforme en toda la zona prospectada, aunque se hace lógicamente más escaso hacia el interior y en vertientes al sur. En Vizcaya es el helecho más abundante y próspero del grupo, dotado de la suficiente vitalidad como para conquistar nuevamente lugares de donde fue erradicado, siempre y cuando perduren las anteriores condiciones.

Dryopteris aemula (Aiton) O. Kuntze

CANTABRIA

30TVN7899 Castro Urdiales. Helguera, arroyo Cabañaperaza, 120-140 m. Algo escaso, silíceo.

30TVN7898 Castro Urdiales. Helguera, arroyo Cabañaperaza, 140-300 m. Algo frecuente, silíceo.

30TVN7798 Castro Urdiales. Helguera, arroyo Cabañaperaza, 300-500 m. Aparece disperso y escaso hasta casi la cumbre del monte en vte. norte umbrosa, siguiendo incipientes flujos de aguas nacientes o depresiones húmedas, silíceo.

30TVN7799 Castro Urdiales. Helguera, arroyo Gamonal, 170 m. Bastante escaso, silíceo.

30TVP7802 Castro urdiales. La Fuente, arroyo Brazomar, 220 m. Raro.

30TVN8198 Castro Urdiales. Momeñe, arroyo Tabernilla, 100-140 m. Algo frecuente.

30TVN8197 Castro Urdiales. Momeñe, arroyo Tabernilla, 140-240 m. Algo frecuente, silíceo.

30TVN8196 Castro Urdiales. Momeñe, arroyo Tabernilla, 240-320 m. Algo frecuente, silíceo.

30TVN7394 Guriezo. Angostina, arroyo del Remendón, 240 a 320 m. Aparece escaso por taludes del arroyo principal y afluentes, silíceo.

30TVN7393 Guriezo. Angostina, arroyo del Remendón, 320 a 360 m. y 380 a 410 m. Aparece frecuente en estos tramos silíceos del arroyo, pero se ausenta entre 360 y 380 m. coincidiendo con la presencia de un paquete transversal de calizas duras aflorantes.

30TVN7492 Guriezo. Angostina, arroyo del Remendón, 440 a 500 m. Frecuente en taludes silíceos.

30TVN6897 Ampuero. Bernales, arroyo Vallino, 180 m. Raro.

30TVN6996 Ampuero. Bernales, arroyo Vallino, 280 a 430 m. Raro y localizadísimo en taludes silíceos.

30TVN6294 Ampuero. Udalla, arroyo de Río Grande, 200 m. Población pequeña.

VIZCAYA

30TWN2182 Amorebieta Echano. Arroyo Lenguinetze. Raro en taludes rezumantes muy ácidos junto al lecho. 250 m.

30TWN2181 Amorebieta Echano. Arroyo Lenguinetze. Raro a 350 m. en una rampa semihúmeda silícea.

Id. id. Lemona. Cabecera del Barranco Lenguinetze. Notable población muy densa con helechos bien desarrollados. Se instala junto al regato principal en pendiente moderada al Este y suelo silíceo herboso semihúmedo, bajo avellanos. WN214813, 480 m.

Id. id. Municipios de Lemona y de Yurre. Cabecera del Barranco Lenguinetze, 2º afluente W. Vive en gran abundancia y con plantas de notable tamaño a lo largo de unos 500 m. de encajaduras silíceas de este regato tributario bajo aliseda. WN212818, WN212817, WN211817, WN211816, WN210816 y WN210815, 400-490 m.

30TWN2281 Amorebieta-Echano. Euba. Arroyo Areotzerota. Vive en abundancia con grandes plantas, en un tramo de unos 250 m. de la cabecera de este arroyo, en pequeñas encajaduras y en un desplome musgoso, bajo restos de aliseda y pinar maduro de *P. radiata* cultivado. Silíceo, 330-440 m.

30TWN2282 Amorebieta-Echano. San Antonio, arroyo San Antonio, 200 a 270 m. Población muy importante que se prolonga a lo largo de unos 300 m. viviendo en abundancia en taludes terrosos silíceos sobre el arroyo y algunas veces en rocas ácidas.

30TWN2480 Amorebieta-Echano, Euba, afluente primero al Este del arroyo Areotzerota, 270 m. Únicamente aparece, muy escaso, en un talud silíceo enmugado sobre el regato.

30TWN2479 Amorebieta-Echano. Berna. Arroyo sobre Berna, 330-400 m. Algo frecuente junto al regato en tramo alto, silíceo.

30TWN2578 Durango. Barranco sobre Berna, afluente Este, 420 m. Muy raro en una caída semihúmeda silícea.

30TWN2679 Durango. Barranco sobre Berna, afluente Este, 200 m. Muy raro en un pequeño talud ácido muy húmedo sobre el agua.

30TWN1581 Bedia. Eroso-Uga rte. Arroyo Ucharain, 170-200 m. Muy escaso y aislado en taludes rezumantes muy ácidos.

Los únicas citas que teníamos sobre este helecho oceánico en la Zona Centro-interior vizcaína, eran las de Ruiz de Azúa para Galdácano y Bedia. Son muy antiguas, datan de 1.925, sin que posteriormente hayan sido halladas. Ahora confirmo una de ellas, la de Bedia y aporto nuevos, numerosos e importantes hallazgos en esta misma Zona.

30TWN3592 Murelaga. Aulestia. Urriola. Afluente W del arroyo sobre Urriola, 190 m.

Rarísima, vista tan solo una mata, silíceo.

30TWN3093 Mendata. Olabe. Arroyo Gaztibururu, 120 m. Raro, una sola mata, silíceo.

30TWN3194 Mendata. Olabe. Arroyo Gaztibururu, 190 m. Muy raro, tramo muy maltratado, silíceo.

30TWN3193 Mendata. Olabe. Afluente al Sur del arroyo Gaztibururu, 190 a 230 m. Tramo bien conservado, abunda tanto en encajaduras como en entornos periféricos bajo avellanos, donde viven ejemplares de buen tamaño, silíceo.

30TWN3293 Mendata. Olabe. Afluente anterior al Sur del arroyo Gaztibururu, 230 a 300 m. Frecuente hasta 250 m, más escaso y luego raro hasta los 300 m, silíceo.

Dryopteris aemula era casi desconocido en Vizcaya hasta hace menos de una década, ya que tan sólo había constancia de una pequeña localidad. Este helecho tiene un reparto irregular, según vengo observando. En general lo veo muy escaso, raro o falta en grandes espacios del territorio vizcaíno. En cambio, vive en abundancia en lugares concretos.

En cuanto a su ecología sucede algo similar. Si bien es muy fiel a substratos y suelos silíceos es menos exigente ambientalmente. Desde luego vive en el clásico hábitat típicamente encajado junto

al lecho de los arroyos, pero no exclusivamente. Gusta también, en ocasiones, de cabeceras más abiertas, incluso de lugares algo periféricos y menos húmedos liberados de la dominancia del aliso, entre resaltes del terreno bajo avellanos, en ambientes de cambio, de ecotono. Esto sucede en algunas altas cuencas de la vertiente norte del macizo de Aramontz, en altitudes algo elevadas, entre 300 - 500 m., dónde viven poblaciones muy densas y prósperas, con buenísimos

ejemplares de inusual tamaño que parecen encontrarse en su óptimo. No obstante, en niveles inferiores de estos mismos arroyos y en ambientes más saturados se le ve francamente raro o está ausente. Esta circunstancia ecotonal he vuelto a observarla en un afluente del arroyo Gaztiburu, por Mendata -WN3193-, lugar bien distante del descrito anteriormente.

Woodwardia radicans (L.) Sm.

CANTABRIA

30TVN8198 Castro Urdiales. Momeñe. Arroyo Tabernilla, 100-140 m, Algo frecuente en derrumbes rocosos de fondo de barranco con aliseda.

30TVN8197 Castro Urdiales. Momeñe. Arroyo Tabernilla, 140-240 m. Frecuente en cierres de cascadas.

30TVN8196 Castro Urdiales. Momeñe. Arroyo Tabernilla, 240-320 m. Frecuente en cierres de cascadas.

30TVN7899 Castro Urdiales. Helguera. Arroyo Cabañaperaza, 120-140 m. Dos poblaciones en encajaduras de cascadas.

30TVN7898 Castro Urdiales. Helguera. Arroyo Cabañaperaza, 140-300 m. Ocho poblaciones en circos de cascadas, algo elevadas, de este arroyo y afluentes.

30TVN7799 Castro Urdiales. Helguera. Arroyo Gamonal, 200 m. Unica población en un desplome lateral junto a un salto.

30TVP7802 Castro Urdiales. La Fuente. Arroyo Brazomar, 300-340 m. Dos grupos mínimos ubicados en desplomes, algo rezumantes, de pequeñas cascadas en el tramo alto, bajo aliseda bien conservada.

30TVP7702 Castro Urdiales. La Fuente. Arroyo Brazomar, 340-400 m. Dos pequeñas poblaciones en circos pétreos de cascadas en el tramo alto, bajo aliseda en perfecto estado.

30TVN7296 Guriezo. Angostina, arroyo del Remendón, 120 a 150 m. Cinco poblaciones, cua-

tro de ellas importantes, en taludes silíceos muy húmedos.

30TVN7295 Guriezo. Angostina, arroyo del Remendón, 155 a 200 m. Seis poblaciones en taludes silíceos rezumantes, de las que cuatro son importantes.

30TVN7394 Guriezo. Angostina, arroyo del Remendón, 250 a 300 m. Once poblaciones, en general pequeñas, incluso mínimas, con alguna importante y que viven en taludes silíceos muy húmedos.

30TVN7395 Guriezo. Angostina, afluente Este del arroyo del Remendón, 290 a 310 m. Importante población en un repliegue silíceo verticalizado.

30TVN7994 Guriezo, arroyo Cabrerizas, 140 m. Raro, silíceo.

30TVN7895 Guriezo, 95 m. Población mediana localizada en desplome silíceo húmedo muy encajado y sombrío de fondo de un barranco seco.

30TVN6797 Ampuero. Bernales, arroyo Vallino, 80 m. Población pequeña en circo de cascada, ácido.

30TVN6897 Ampuero. Bernales, arroyo Vallino, 150, 165 y desde 180 hasta 200 m. Las dos primeras citas están localizadas en tanto el tramo final es una importante población continuada, silíceo.

30TVN6996 Ampuero. Bernales, arroyo Vallino, desde 200 hasta 310 m. continuados y también a 340 y 350 m. Se trata de una importantísima población que coloniza un

Largo tramo de este arroyo ininterrumpidamente incluso el suelo llano, las dos últimas citas son grupos localizados, silíceo.

30TVN6295 Ampuero. Udalla, arroyo de Río Grande, 80 m. Población localizada en talud silíceo chorreante.

30TVN6294 Ampuero. Udalla, arroyo de Río Grande, 140, 155, 165, 190 y 200 m. Cinco poblaciones, tres de ellas bastante reducidas, silíceo.

30TVN6194 Ampuero. Udalla, arroyo de Río Grande, 250 m. Grupo mínimo, ácido.

VIZCAYA

30TWN2181 Amorebieta-Echano. Arroyo Lenguinetze, 300, 330 y 350 m. respectivamente. Viven tres poblaciones, dos de ellos mínimas, en derrumbes terrosos ácidos asociados a pequeños saltos. Estas citas a más de 25 km. de la costa, son las más meridionales que encontré -tal vez lo sean para toda la Com. Aut. Vasca-. Tal alejamiento

to, si bien relativo, quizá haya sido posible por la buena orientación Norte de este barranco, libre además de barreras montañosas próximas.

30TWN0485 Bilbao. Monte Pagasarri, vertiente Oriental, cabecera del arroyo Bolinchu, 220 m. Población de nueve matas muy próximas, siete de ellas jóvenes, procedentes probablemente de dos cepas viejas. Esta cita del Bolinchu está muy próxima, menos de dos km., a la que encontrara Emilio Guinea, el 11-09-1.926, también en esta misma vertiente del monte Pagasarri y que constaba de dos matas, según revela el autor, ubicadas en una cascada del arroyo Elguera a su paso por el Peñascal de San Justo, en Iturrigorri, tramo éste hoy destruido por una cantera.

30TWN3389 Arbácegui-Guerrikaiz, río Oiz, desde 245 a 265 y 272 m. Población importante la primera, colonizando ambos derrumbes sobre el río a lo largo de unos 100 m. y de tan solo dos matas la segunda, silíceo.

30TWN3388 Arbácegui-Guerrikaiz, río Oiz, 280 a 290 m. Población algo numerosa, silíceo.

30TWN3288 Arbácegui-Guerrikaiz, río Oiz, 320 m. Grupo reducido acantonado en fuertes desplomes, silíceo.

Id. Id., afluente W del Oiz, 310 m. Población muy reducida pero de gran densidad, silíceo.

Id. Id., afluente W del Oiz, 360 m. Grupo localizado en circo de cascada silícea.

30TVN9093 Galdames, río Mayor, 60 m. Raro, unas pocas matas, silíceo.

30TVN9193 Galdames, río Mayor, 170 y 190 m. Muy escaso, dos grupitos mínimos, silíceo.

30TVN9192 Galdames, río Mayor, 220, 310, 370, 380 y 410 m. Vistos cinco grupos, cuatro de ellos mínimos en taludes y circos de cascadas silíceas, tan sólo el último es importante, denso, aunque localizado.

30TVN9588 Galdames-Gueñes. Castaños. Barranco de Aguirza, 300 y 310 m. Viven dos poblaciones pequeñas, sobre este poblado, en sendas cascadas de ambiente lóbrego.

30TVN9689 Divisoria entre los Municipios de Gueñes y Galdames. Castaños, arroyo de Aguirza, tramo medio, 180-240 m. Importantísima población, continuada y densa, coloniza el lecho muy amplio y taludes de este arroyo muy encajado y lóbrego, ácido.

30TVN9889 Baracaldo. El Regato, barranco de Aguirza, 100 m. Frecuente en un tramo de unos 200 m. de largo en un profundo encajo oscuro, ácido.

30TVN9789 Baracaldo. Embalse del Regato, pequeños afluentes de la orilla sur de este pantano, 110-130 m. Viven varios grupitos en tres de estos encajos secundarios, ácido.

Id. Id. Afluente Sur del Arroyo de Aguirza, es su tramo medio, 135-170 m. Población importante coloniza este corto afluente secundario, bastante encajado, hasta su nacimiento, ácido.

Id. Gueñes. Afluente Sur siguiente al anterior aguas arriba del principal Aguirza, en su tramo medio, 160-220 m. Densa y próspera población invade el fondo y taludes de este regatillo secundario, muy ascendente y sombrío, ácido.

Id. Municipio de Baracaldo y divisoria entre los de Gueñes y Galdames. Arroyo de Aguirza, tramo medio, 108-180 m. Viven unos 10 pequeños grupos de este helecho en taludes ácidos.

En este barranco de Aguirza, entre el pueblo del Regato y los caseríos de Castaños, así como en sus afluentes, habita una de las mejores representaciones que encontré de este helecho en territorio algo interior de Vizcaya. Concretamente, destaca la mitad superior del tramo medio del arroyo principal Aguirza -VN9689, 180-240 m.- y dos afluentes al Sur -VN9789, 135-170 m. el inferior y 160-220 m. el paralelo superior-.

30TWP1108 Munguia. Berreaga. Barranco Erreka-Zabala, 20-50 m. Muy frecuente.

30TWP1107 Munguia. Berreaga. Barranco Erreka-Zabala, 50-100 m. Abundante. Arroyo de aguas muy contaminadas por un gran vertedero ubicado en pleno barranco en su tramo medio.

Woodwardia es un helecho subtropical escaso que no se aleja mucho del mar, por lo que parece necesitar un ambiente bastante saturado. Quizá por ello, se acomoda con tanta facilidad en algunos arroyos litorales muy oceánicos. En cambio, busca orillas escarpadas, circos de cascadas o encajaduras estrechas y profundas sobre el cauce, en barrancos más alejados del mar, probablemente porque estos enclaves abruptos retienen mejor la humedad ambiente. Puntualmente abunda en unos pocos regatos de la franja costera y también mantiene poblaciones de cierta importancia en algún otro más interior. Pero en general vive en grupos reducidos cuando no mínimos, faltando en extensas áreas. Debo resaltar la eficacia de su reproducción vegetativa mediante la yema apical enraizante que le perpetua en los mismos enclaves con facilidad.

***Prunus lusitanica* L.**

VIZCAYA

30TWN2181 Amorebieta-Echano. Arroyo Lenguetze, 350 m. Vive un pequeño rodal de arbolillos, con dos ejemplares grandes, en un talud al pie de un pequeño rápido y sobre una amplia poza. Bajo este rodal habita *Woodwardia*, *Stegogramma* y *Dryopteris aemula*.

Prunus lusitanica es un árbol raro en la Península. Tiene una distribución latemacaronésica y es un componente importante de los bosques de Laurisilva. Es éste el primer hallazgo para Vizcaya de un árbol que no figura, por otra parte, en el Catálogo Florístico de la Comunidad Autónoma Vasca, del año 1.984.

***Soldanella villosa* Darracq**

CANTABRIA

30TVN6995 Ampuero, Las Garmiñas, arroyo Vallino, 460 m. Población localizada, aunque densa, de unos cincuenta metros de larga, en la orilla W, viviendo en suelos ácidos bastante enfangados, entre *Saxifraga hirsuta*, comenzaba la floración.

Soldanella villosa es planta higrófila, de ambiente oceánico, endémica del tramo más oriental de la vertiente cantábrica. Es una rara especie, muy estenoica, que cuenta con pocas y reducidas poblaciones muy desperdigadas. Este nuevo hallazgo aparece en su típico hábitat, en cabecera fangosa de barranco, pero es un lugar de pastoreo y tránsito, cerca de una cabaña y próximo a un camino, por lo que está expuesta a no poco peligro de alteración.

BIBLIOGRAFIA

ALEJANDRE, J.A.

- 1989 Mapas 52 y 68 (Adiciones), in FERNANDEZ CASAS, J. (ed.). Asientos para un Atlas corológico de la Flora Occidental, 15. Fontqueria, 27: 12
- 1990 Mapas 52, 54 y 67 (Adiciones), in FERNANDEZ, CASAS, J. (ed.). Asientos para un Atlas corológico de la Flora Occidental, 16. Fontqueria, 28: 66 y 67

ARRABAL, M.I., CASTROVIEJO, S. LAINZ, M. ORMONDE. & SALVO, A.E.

- 1986 Pteridophyta. Flora Ibérica, Volumen I: 74-78, 88-89, 143, y 152-154

ASEGUINOLAZA, C., GOMEZ, D., LIZAU, X., MONTERRAT, G., MORANTE, G., SALAVERRIA, M.R., URIBE-ECHEBARRIA, P.M. & ALEJANDRE, J.A.

- 1984 Catálogo Florístico de Alava, Vizcaya y Guipúzcoa: 37-38, 50-53 y 543

GUINEA, E.

- 1949 Flora de Vizcaya. Pteridophita. Vizcaya y su paisaje vegetal: 55-61

RUIZ DE AZUA, J.

- 1926 Nuevos datos pteridológicos para la Flora Española: 2. Publicado en el Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Tomo XXVI (Pgs 499 a 506)

SINGH, S.S.

- 1964 Boron adsorption equilibrium in soils. *Soil Sci.*, 98: 383-387.

SOIL CONSERVATION SERVICE.

- 1972 *Soil survey laboratory methods for collecting soil samples.* USDA. Washington.

TANAKA, H.

- 1967 Boron absorption by crop plants as affected by other nutrients of the medium. *Soil Sci. Pl. Nutr.*, 13: 41-44.

VINOGRADOV, A. P.

- 1959 Boron in soils. In Consultants Bureau, Inc. (eds.). *The geochemistry of rare and dispersed chemical elements in soils.* 2nd ed. Translated from russian. New York, 5: 26-41.

WEAR, J.I.

- 1965 Boron. In C.A. Black et al. (ed.). *Methods of soil analysis. Agronomy.* Am. Soc. of Agron., Madison, Wisc., 9: 1059-1063.

WHITESTONE, R.R.; ROBINSON, W.O. & BYERS, H.G.

- 1942 Boron distribution in soils and related data. U.S. Dep. Agric., *Tech. Bull.* No. 797. 32 pp., Washington, D. C.

WIKNER, B. & UPPSTRÖM, L.

- 1980 Determination of boron in plants and soils with a rapid modification of the curcumin method utilizing different 1-3 diols to eliminate interferences. *Commun. Soil Sci. Plant Anal.*, 11 (1): 105-126.

WILCOX, L.V.

- 1960 Boron injury to plants. U.S. Dep. Agric., A.R.S. Washington, D. C. *Agric. Info. Bull.* No. 211, pp. 3-7.

YERMIYAHU, U.; KEREN, R. & CHEN, Y.

- 1988 Boron sorption on composted organic matter. *Soil Sci. Soc. Am. J.*, 52 (5): 1309-1313.

ZARCINAS, B.A. & CARTWRIGHT, B.

- 1987 Acid dissolution of soils and rocks for the determination of boron by Inductively coupled plasma atomic emission spectrometry. *Analyst*, 112 (8): 1107-1112.

ZORITA VIOTA, T.

- 1988 El contenido de boro asimilable en varios suelos de las provincias de Cáceres y Zamora. *Anuario, Centro de Edafología y Biología Aplicada de Salamanca*, 13: 189-197.