

MONTSERRAT,P.(1975). Comunidades relicticas geomorfológicas. *Anales I.Bot. Cavanilles* 32(2): 397-404. Madrid.

TÜXEN,R.& OBERDORFER,E.(1958). Die Pflanzenwelt Spaniens. *Veröffentli-chungen des.Geobot. Inst. Rübel in Zürich* 32: 1-328. Bern.

VILLAR,L. & LAÍNZ,M. (1990). Plantes endèmiques des Pyrénées occidentales et des Monts Cantabres. Essai chorologique. *Monografías Inst. Pirenaico de Ecología nº 5* :209-234. Jaca.

Jornadas conmemorativas del 1er Centenario del nacimiento del Prof. T. M. Losa España. (Burgos, 1993): 37-53. Granada, 1994.

Las campañas botánicas del Profesor Losa España en la Cordillera Cantábrica.

Pedro MONTSERRAT RECODER¹

En equipo las realizamos y me alegra poder comentarlas ahora, en esa ocasión solemne que dedicamos a su memoria; me complace también poder hacerlo personalmente -con limitaciones sin duda por la edad- pero contando con tantos recuerdos como conservo, en especial sus cartas relacionadas con nuestro trabajo y exploraciones. Eran unos tiempos difíciles, la movilidad escasa, los automóviles con gasógeno aún circulaban, indicándonos la pobreza generada por tantas guerras. Entonces la investigación científica española se reorganizaba con ayuda del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), en especial la del Secretario General J.M.Albareda, como edafólogo muy interesado en la investigación botánica, la relación planta-suelo; D. Taurino Mariano Losa pudo aprovechar su amistad y los escasos medios que 'poco a poco' nos llegaron a través de los Institutos del mencionado Consejo.

En la comunicación que ayer dediqué a nuestras actividades pirenaicas, ya vimos que una parte de los medios empleados procedían de la Cátedra de Botánica en la Facultad de Farmacia. Tanto el Instituto Botánico municipal de Barcelona -coordinado con el CSIC en febrero de 1946- como la Estación de Estudios Pirenaicos del CSIC -en Jaca y varias Universidades-, también contribuyeron según sus posibilidades; la última se reorganizó en 1947 dinamizando el área de

¹ Instituto Pirenaico de Ecología Apartado 64 E.22700 JACA.

Ciencias Naturales bajo la dirección de los geólogos barceloneses (Solé Sabarís y Llopis). Posteriormente se creó en el Real Jardín Botánico de Madrid el Instituto de Botánica J.A.Cavanilles (CSIC), con su sección en Barcelona que pudo sufragar las campañas de los años 1952 y 1953.

Quiero destacar ahora esa circunstancia y las ayudas logradas, para los jóvenes botánicos que no han conocido esa época difícil, de viajes en tren muy lento, los bultos facturados con mucha antelación y algunas prensas además del equipaje, casi sin mozos de Estación y con taxis escasos. La ilusión contagiosa del maestro, su enorme curiosidad para conocer los secretos que aún guardaban las montañas del NW peninsular, -en relación con lo que ya conocía del Pirineo y montes sanabreses-, fueron el acicate que siempre tuvo para seguir y animarnos sin desmayo. Ahora -después de siete lustros-, podemos apreciar mejor su tenacidad y admirar la fuerza de su espíritu que supo superar las limitaciones de una salud delicada, en especial su estómago que amargó con frecuencia nuestras campañas. También la salud delicada de su esposa, Da. María Quintana, le frenaba con frecuencia hasta impedir que pudiéramos realizar juntos, en 1953, la última campaña cantábrica.

He querido comentar ahora esa circunstancia que tanto condicionó nuestras 'actividades en equipo'; sólo accidentalmente tuvimos ayuda de los aficionados locales y en especial de unos guías que con tanta diligencia buscaba cuando no podía subir conmigo a los montes elevados y peligrosos. En sus cartas (en especial las del 30 de julio y 4 de agosto, 1953) insiste que no escatime los gastos por ese concepto y tenga en cuenta mi seguridad al deambular por las crestas con riscos tan empinados como peligrosos. Guardo otras cartas en las que manifiesta también dicha preocupación y ellas evidencian la compenetración que tuvimos. Fueron 'nuestras campañas', pero quién os habla iba 'como aprendiz' al lado del maestro.

Antecedentes. -- Desde su Cátedra santiaguesa, en Galicia, el Dr. Losa sentía gran atracción por las montañas próximas y pudo estudiar las de Sanabria en Zamora (Losa, 1949). También me hablaba de los Ancares y en su herbario -origen del BCF actual- aún vemos sus recolecciones del NW peninsular. Ya en Barcelona quiso explorar el

Losa fue maestro en eso y muchas cosas más, pero he querido destacar lo que me impresionó, lo que marcó mi trayectoria posterior en relación con la Botánica, aquello que siempre quise aplicar al progreso de nuestra comunidad nacional y países que limitan con nosotros. El era escéptico en relación con el progreso de la 'Practicultura oficial', -con el cambio de la mentalidad rural- que conocía bien por haber salido de ella, de una Bureba que siempre tuvo en el alma, pero dejó que me adentrara en ese terreno y descuidara bastante la florística tan esencial, la que por fortuna aún está viva en el lo más profundo de ese jubilo que os habla, y sigue admirando a su maestro, al inolvidable Losa que ahora homenajeamos y deseamos imitar.

Jaca 9 noviembre 1993

BIBLIOGRAFIA

- BRAUN BLANQUET, J. (1950). Les souches préglaciaires de la flore pyrénéenne. *Coll.Bot.* 2 (1): 1-23. Barcelona.
- LAÍNZ, M. (1988). Sobre (...) importantes contribuciones (...) al conocimiento florístico de la Cordillera Cantábrica. *Monografías Inst Pirenaico de Ecología* nº 4: 73-78. Jaca.
- LOSA, T.Mariano (1950). Contribución al estudio de la flora en la provincia de Zamora (addenda et corrigenda). *Anales del J. Bot. de Madrid*, 9: 485-502. Madrid.
- LOSA, T.M. (1949). *Contribución al estudio de la Flora y Vegetación de la Provincia de Zamora*. 170pp. Barcelona.
- LOSA, T.M. (1955). Resumen de un estudio comparativo entre las floras de los Pirineos franco-españoles y los montes cántabro-leoneses. *Anales I.Bot. Cavanilles* 13: 233-267. Madrid.
- LOSA, T.M. (1956). Datos florísticos del 'Turbón' en el Prepirineo aragonés. *Actes du deuxième Congrès International d'études pyrénéennes, Luchon-Pau, 21-25 sept. 1954*. 3, sect. 2: 60-67. Toulouse.
- LOSA, T.M. (1957). Catálogo de las plantas que se encuentran en los montes palentino-leoneses. *Anales I.Bot. Cavanilles*. 15: 243-376. Madrid.
- LOSA T.M. & P.MONTSERRAT, (1952). Aportación al estudio de la Flora de los Montes Cantábricos. *Anales del J.Bot. de Madrid*, 10 (2): 413-509 & 274-289 (24 fig., fotos paisaje). Madrid.
- id, id, (1953). Nueva aportación al estudio de la flora de los montes cántabro-leoneses. *Anales del I.Bot. Cavanilles* 11 (2): 385-462. Madrid.
- MONTSERRAT, P. (1956). Consideraciones sobre algunas 'Veronica' pirenaicas. *Actes du II Congr.Intl.EE Pyrén. Luchon-Pau, 1954*, 3: 14-16. Toulouse.

juntos; fue lamentable nuestro destino posterior, pero los 'trabajos de praficultura' en el 'Instituto de Biología Aplicada' me absorbían y además la nueva 'Facultad de Farmacia' -primera creada en la Ciudad Universitaria de Pedralbes- nos alejaba y así aumentó la disgregación de nuestro equipo.

Los trabajos de campo agotadores, su publicación con honestidad y el cuidado necesario -pero con infinidad de limitaciones-, junto con los buenos dibujos de Paula Millán -dibujanta del Jardín Botánico madrileño-, más los comentarios que pudo hacer Losa sobre su propia obra, permanecen y seguirán siendo útiles si conocemos a fondo dichas limitaciones y sabemos superarlas.

Me alegra decirlo y más aún el que sea tan aparente nuestro desfase con las corrientes actuales, porque eso no hace más que manifestar lo mucho que se ha progresado. La publicación posterior de 'Flora Europaea', con el 'Atlas' que con tanta constancia vamos publicando en equipo con el extraordinario y nuclear de Helsinki, más la infinidad de Catálogos, Tesis sobre florística regional, revisión de géneros y táxones notables, el trabajo iconográfico, cariológico, palinológico y experimental, junto con la creación de nuevas Facultades universitarias y de tantos equipos con herbario que van surgiendo por doquier, más los dos proyectos sucesivos financiados con generosidad ('Flora Hispánica' -nacional- y 'Flora Ibérica' internacional), demuestran la vitalidad de nuestra investigación botánica. Es un hecho innegable y conviene no perder de vista que todo árbol robusto tiene sus raíces, las que se hunden en tierra y pasan desapercibidas.

Para terminar quiero insistir en la importancia que aún tiene la 'investigación florística', la necesidad de impulsarla, y así perfeccionar 'el mensaje' que dimos hace ya más de 40 años y debemos afinar criticándolo de una manera constructiva. Pusimos de manifiesto las relaciones entre flora y climas locales, algo que aún pudimos completar después (Montserrat, 1975) en relación con la Geomorfología y Climatología peninsular tan diversificadas como indicadoras de los 'nidos de variabilidad', el lugar favorecido por ser escenario de la evolución vegetal o bien por 'almacenar táxones antiguos', los que nacieron en un 'clima local' del pasado y se relacionan con modalidades que aún funcionan ahora y seguirán en el futuro.

Pirineo y juntos realizamos campañas que continuamos con los jóvenes doctorandos de su Cátedra, en especial el Dr. J. Casellas que nos acompaña en el homenaje.

Con frecuencia leía Losa las publicaciones de Gandoger en el Boletín de la Sociedad Botánica de Francia y consultaba el fichero de citas bibliográficas que teníamos tan completo; sentía gran curiosidad por visitar alguno de los montes que dicho autor citaba. En 1948 volvió conmigo a Sanabria (Losa, 1950), mientras editaba el Catálogo mencionado. En años anteriores había visitado también varios montes burgaleses y palentinos, hasta subir a la Peña Redonda, una montaña casi mítica para los botánicos.

Terminábamos entonces la flora de Andorra y aumentaba su curiosidad por explorar las montañas próximas a los célebres Picos de Europa -los más visitados entonces-, en especial las moles silíceas elevadas y tantas peñas calizas situadas en el contacto con 'los glaciares' y parameras palentino-leonesas. También ultimaba yo la Flora de la Cordillera Litoral -mi Tesis dirigida por Losa-, y él me proponía el trabajo en esos montes alejados como un descanso, pero además, un buen complemento que nos permitía ampliar mucho los conocimientos biogeográficos. Así es la Florística y así pretendíamos dominar esa rama tan interesante como concreta de la Geobotánica peninsular.

Para completar esas consideraciones introductorias, quiero dar una idea de las **fuentes utilizadas** y el uso de los manuscritos, con libretas de campo y material depositado en el herbario BCF, Facultad de Farmacia, Barcelona.

Hace años -ya iniciado el "Proyecto *Flora Iberica*"-, para facilitar la consulta del herbario BCF, en especial nuestras recolecciones entre 1947 y 1952, y poder completar las 'etiquetas provisionales' que por desgracia quedaron como definitivas -o se perdieron-, escribí 20 folios con los itinerarios: en el herbario JACA conservamos el original y en el BCF tienen una copia. El original ha sido completado posteriormente y algunas adiciones 'manuscritas' van intercaladas. La información se ha obtenido a partir de las libretas de campo que aún conservamos en Jaca.

Ahora quiero resumir dichos itinerarios para comentar después con más detalle los itinerarios y plantas notables recolectadas en

1953. Mientras se comentaron en sendas publicaciones nuestros trabajos de 1949-1950, y los del 1952, dejamos inéditos los correspondientes al 1953, en especial por lo que se refiere al Espigüete y la Sierra del Brezo más occidental. Al final intentaré opinar sobre lo que publicamos (Losa & Montserrat, 1952; ~ 1953). Insisto que ahora el enfoque es general y no puedo 'entrar en comentarios' sin ver el material recolectado entonces. Este material depositado en BCF, permitiría criticar nuestras listas e inventarios y aumentaría por lo tanto el valor de las conclusiones, tanto biogeográficas como fitosociológicas. Gran parte de nuestros inventarios inéditos, tomados en los brezales, ya fueron utilizados por el Prof. Bellot hace muchos años.

Itinerarios.-- En 1949, el 17 julio Miranda de Ebro. El 20 julio Alar del Rey, alrededores y rebollares. En autobús a Cervera de Pisuerga. - 22 julio Pico **Almonga**, Pico **Cervera**, hayedos y brezales. - 23 julio tren a Villanueva de la Peña, para subir a la **Peña Redonda**. Vuelta en taxi a Cervera. - El 25 julio autobús a Camasobres, donde un camión nos sube a 'Casa Juan' para dormir. El 26 julio prados y hayedos bajo 'Casa Juan'; desfiladero de **Piedras Luengas**. El 27 julio a la **Peña Labra**. Los 28 y 29 julio viajes y la preparación de plantas. El 30 julio salimos para Alar del Rey en autobús y tren a Venta de Baños. Dormir en Miranda de Ebro.

En agosto ya estábamos de nuevo en el Pirineo, donde recorrimos los montes andorranos elevados y apareció la *Saussurea alpina*, con *Salix ceretatum*, *Astrantia minor*, *Cerastium pyrenaicum*, *Galium cometer-rhizon*, *Viola diversifolia*, *Trisetum spicatum*, *Campanula andorrana*, etc. Dimos un empujón fuerte a la flora de Andorra después 'del entrenamiento cantábrico'; la comparación entre las montañas elevadas del norte peninsular resultó muy provechosa (Losa, 1955).

En 1950, el 21 julio en Alar del Rey, robledales secos. El 22 julio las cascaderas y orillas del Pisuerga en **Cervera**, El 23 julio al **Pico Almonga**, hayedos, peñascos, crestas, cervunales, brezales y prados. El 24 julio campos y orillas del Pisuerga. El 25 julio

cosa que poco a poco pudimos cumplir gracias al centro que se creó en Jaca el año 1963 y a las sucesivas Tesis doctorales realizadas por tantos jóvenes como han colaborado. También el estudio de la sección *Veronicastrum* en general y *V. aragonensis* en particular, -con la visión amplia que nos daba la consulta de los herbarios ingleses (Kew y British Museum) más el de París con plantas del Himalaya occidental-, nos permitió revalorizar el trabajo de campo realizado por nosotros. *V. fruticulosa* se caracteriza por su glandulosidad y señalábamos las diferencias observadas que Laínz destacó posteriormente, al crear su *V. fruticans* subsp. *cantabrica*, como un taxon endémico que alcanza gran parte del Pirineo occidental. Es un ejemplo que nos indica el camino para perfeccionar nuestro 'conocimiento florístico' y estimular así el 'biosistemático deseable', pero aún remoto si nos falta la 'base operativa'-ecológico-biogeográfica-, para el trabajo experimental.

Esta visión rápida de las secuelas de nuestras exploraciones cantábrico-pirenaicas, y lo que ya empezaba entonces a surgir como aplicación al progreso geobotánico y florístico peninsular, nos sirve ahora para esbozar aquello que deseábamos promocionar y la meta que nos atraía de manera irresistible. No quiero insistir en las dificultades, en los contratiempos que surgen siempre que se quiere hacer algo, pero sí debo mencionar ahora la imposibilidad de 'asistir juntos' a la 'Primera Reunión de Botánica Peninsular', celebrada en Geres (Portugal) el año 1948. El "visado de pasaporte" y la escasez de 'taxis madrileños' tuvieron la culpa. Todo estaba planeado y en Geres discutimos la necesidad de investigar 'a fondo y conjuntamente' la flora peninsular; acordamos hacer unas revisiones genéricas lo más completas posible y Losa estudió los *Plantago*, *Euphorbia*, *Chaenorhinum*, *Ononis*, y creo preparaba también el género *Onobrychis*.

El año 1955 se celebró en Aragón la Segunda Reunión de Botánica Peninsular y Losa colaboró muy activamente con Rivas Goday organizándola. Fueron días memorables y sin duda contribuyeron mucho preparando el terreno para iniciar -años más tarde- los trabajos de nuestra 'Flora Ibérica'. Losa comentó en Segorbe (Castellón), la extraordinaria figura del botánico C. Pau, sus relaciones científicas y peculiaridades del carácter fuerte que tenía. Fueron días de convivencia entre botánicos y nos permitieron estar

una suposición nuestra, del equipo en Jaca que conoce lo limitado del área pirenaica y su situación excepcional. Por ello, ahora interesaría mucho prodigar la comparación entre las dos cordilleras, con las Ibérico-Carpetanas, Bético-Penibéticas y los Alpes Marítimos (también acaso los Alpes con sus valles internos continentalizados). Los endemismos y ecotipos más adaptados a la sequía, al frío sin nieve y una fuerte insolación, suelen tener dos vías normales de penetración: por una parte la estépica europea y por otra la norteafricana (Montserrat, 1956) tan relacionada con 'las parameras ibéricas', el paradigma de nuestra continentalidad ibero-magrebí, caracterizadas por *Juniperus thurifera*, *Erinacea anthyllis*, las *Hormatophylla* y los *Echinopartum* peninsulares que con tanta eficacia la simbolizan.

He querido comentar varios aspectos de nuestro trabajo utilizando argumentos del propio Losa publicados precisamente cuando terminaron las exploraciones, mientras redactaba su Catálogo mencionado tantas veces. Nos consta, y alguno de los presentes podría confirmarlo, que la opinión de Losa pesó mucho al tomar los inventarios en el Pirineo y Montes Cantábricos, durante la célebre 10a Excursión Internacional del 1953, la IPE, que recorrió Cataluña, el Pirineo aragonés, La Rioja, Cervera de Pisuerga, Piedrasluengas, Asturias, los Ancares, Ponferrada, León, Salamanca, Guadarrama, la Sierra Morena, Córdoba y Sierra Nevada. Posteriormente, mientras redactaban su trabajo fitosociológico (Tüxen & Oberdorfer, 1958), nos hicieron múltiples consultas sobre algunas plantas cantábricas dudosas en los inventarios. En la página 225 de la obra mencionada, mantienen nuestro *Genisteto obtusirmeae-Sarothamnetum*, y en pág. 231 incorporan a la Tabla del *Genistion purgantis* un inventario nuestro tomado en Correcaballos, el alto Carrión.

OTROS COMENTARIOS

Casi al mismo tiempo, en el 2º Congreso de Estudios Pirenaicos (Luchon) septiembre de 1954, presentamos un estudio sobre la flora del Turbón, pitón aislado en el Prepirineo aragonés (Losa, 1956) y el realizado en Kew Gardens el mismo año sobre algunas *Veronica* pirenaico-cantábricas (Montserrat, 1956). Comentó entonces los trabajos realizados en el Pirineo aragonés y el proyecto de ampliarlos,

carretera de **Triollo**, con robledales y turberas interesantes. El 26 julio salimos para la **Peña Redonda** y Losa herborizó la parte baja, en **San Martín** de Brañosera. Itinerario muy completo con listas e inventarios. Los días siguientes, mientras en Cervera preparábamos el abundante material recolectado, Losa planeó la 'gran excursión' con guías y caballerías.

El 29 julio salimos con un amigo farmacéutico de Cervera de Pisuerga, hasta el fin de la carretera, donde 'con guía y dos caballerías' tomamos el camino de Puente Pucherón, sus tuberías y el Puente Tebro, ya en el río Carrión. Buena recolección e inventarios de brezales con aspecto subalpinoide en laderas del interminable valle glaciar de **Correcaballos**. Dormimos en la 'Cueva del Oso', no lejos del Pozo de Curavacas. El 30 julio a las 6 iniciamos una subida lenta al **Pico Curavacas**, por la umbría -senda peligrosa-, donde recolectamos en una grieta rezumante la *Primula pedemontana* y en la cresta *Spergula viscosa*, junto con muchas plantas interesantes. Pudimos hacer juntos la excursión y estoy seguro de que fue uno de los días que recordó durante toda su vida. A la vuelta nos dieron los nombres locales -muy curiosos- de muchas plantas; ya pudimos dormir en Cervera.

El 31 julio en La Bárcena, Ruesga, brezales y turberas muy interesantes con rebollares en todos los estadios de recuperación. El 1 agosto volvimos a las charcas y turberas en 'Dehesa de la **Bárcena**' y a orillas del Pisuerga. El 2 agosto a los cerros más degradados junto a carretera de **Triollo**. Fue último día en Cervera de Pisuerga.

Después del 'Congreso Internacional de Estudios Pirenaicos', celebrado en septiembre, San Sebastián, hicimos una excursión con J. Braun-Blanquet y otros botánicos, el 27 a **Otzaurte**, en tren desde S. Sebastián, para subir al **Aitzgorri**. El día 28, continuamos en la Venta de Otzaurte viendo robledales, no muy lejos de la estación ferroviaria. No hicimos excursiones en 1951; mi Tesis se leyó en enero, empecé los viajes a Menorca y juntos la redacción definitiva de la Flora de Andorra, visitando de nuevo la Cerdaña.

En 1952, del 4 al 11 de julio recorrí el **Turbón**, un pitón calizo prepirenaico muy interesante biogeográficamente, mientras

Losa preparaba la excursión cantábrica, tan memorable por muchos conceptos.

El 25 de julio estábamos ya en **Riaño** (León), junto al Esla y prados. El 26 julio veíamos los peñascos calizos próximos. El 27 julio prados y barranco Sarratuengas. El 28 julio al sabinar entre Crémenes y La Sala. El 29 julio el Pto. del **Pontón**, con hayedos, Desfiladero de los **Beyos**, en el río Sella, y Covarcil. El 30 julio al Pto. de **Tarna**, Riosol y pinares naturales. El 31 julio al Pto. de **San Glorio**, con brezales y pastos incendiados. El 1 agosto, desde **Llánaves** de la Reina, subimos -con guía- a la **Peña Prieta**: Valle del Naranco enorme y con mucho pasto, el Boquerón de **Bobias**, 'Majada de Merinos', **Las Hijadas** (Cresta con roca caliza) y Pico **Tres Provincias**, con *Androsace cantabrica* y *Senecio boissieri*, llegando a la cumbre. Fue otra excursión memorable y acariciada por mi maestro desde hacía muchos años. Parece que esta fue la primera expedición botánica que alcanzó las cumbres de Peña Prieta (Laínz, 1988).

Estuvimos en la parte baja y solana del Corisco, con los prados de **Llánaves** y cerros secos próximos, para bajar a Portilla de la Reina y Riaño; El 4 agosto, en el autobús de la tarde, partí hacia **Maraña** donde dormí. Al día siguiente 5 agosto -con guía del pueblo-, estudié la **Fuente de Maraña** en el **Mampodre**, con las gleras tan interesantes y Pico del **Convento**, Cervunal de Valverde, Las Llampas y Prados de Buesdevamba. Por la tarde vino Losa para volver juntos a Riaño.

Aún estuvimos unos días en Riaño, etiquetando y preparando las plantas con los envíos por recadero, para volver a Miranda donde descansamos unos días comentando las incidencias y el resultado tan satisfactorio de nuestro trabajo. En septiembre nos concedieron del Instituto Botánico Cavanilles 'una laboranta' que colaboró varios años con nosotros: reunía información para el **Catálogo** proyectado (Losa, 1957). Veamos la expedición siguiente, planeada con tanta ilusión por nuestro homenajado, que completó esa contribución florística acariciada por él durante tantos años.

Comenta las atlánticas, 'iberatlánticas' en su mayoría (pág.256), comunes en el piso montano de ambas cordilleras por regla general. *Linaria proxima* Coincy corresponde a una forma muy afín a *L. propinqua* Boiss.& Reut., con *L. odoratissima* Bub. y *L. badali* Willk., formas todas ellas relacionadas con la enorme variabilidad -ya comentada- del grupo *L. alpina-filicaulis*. El *Peucedanum lancifolium* citado, parece ser una forma de *Seseli cantabricum*. Gran interés presenta su lista (pág.257) con los considerados 'endemismos pirenaicos' que alcanzan los montes cantábricos, un tema retomado recientemente por L.Villar y M.Laínz (1990). pero sólo para unas pocas especies muy representativas de las afinidades con el Pirineo occidental. Es un trabajo laborioso y -con los medios actuales- debe hacerse ya como especialista consumado en la materia. *Angelica razullii* sigue siendo pirenaica y su 'vicariante occidental' sería *A. major*, *Brimeura amethystina* debe ser *Scilla verna*. y la nomenclatura de muchos táxones ha variado, pero pueden ser reconocidos y han sido estudiados en las monografías recientes. Es importante la lista de los **endemismos cantábricos**, de la que deben excluirse: *Carex liparocarpos* (*C.palentina*), *Cirsium pannonicum* (*C.zugazae*), *Endressia castellana* (alcanza La Rioja, Navarra y la Jacetania), *Hieracium mixtum* (pero no el *H.bombycinum*), *Ranunculus caballeroi* (forma enana de *R.aconitifolius*); por cierto que hay muchos pequeños táxones, pero también algún endemismo de categoría, como *Allium palentinum*, *Carex asturica*, *Draba lebrunii*, *Festuca burnatii*, *Genista obtusiramea*, *Luzula caespitosa*, *Rumex suffruticosus*, *Petrocoptis glaucifolia* (*s.lato*), *Saxifraga conifera*, *Spergula viscosa*, *Veronica mampodrensis*, y, en especial, las dos matitas *Phalacrocarpum oppositi-folium* y *Teesdaliopsis conferta*, unos géneros endémicos notabilísimos y muy abundantes como pudimos demostrar nosotros. Otras especies son destacables por su área fragmentada, residual y al parecer muy antigua en esos montes, como *Carex lachenalii*, *Matthiola perennis*, *Senecio boissieri* y *Blismus compressus*.

En la página 261, contrapone los táxones vicariantes en sendas columnas y a continuación da una lista de aquellos que no alcanzan los Pirineos, sin ser endémicos cantábricos; entre ellos (pág.262) la *Genista florida* ha sido encontrada en Hecho y Bielsa (acaso por diseminación humana gracias al camino prehistórico): Puerto del Palo('César.Augusta'-Pau) y en Parzán, entre Bielsa y Aragnouet. Es

Arenaria gr *aggregata*, *Asperula aristata* subsp. *longifolia*, *Bupleurum gerardi*, *Cistus laurifolius*, *Chaenorrhinum origanifolium*, *Coronilla minima* subsp. *australis*, *Cytisus balansae* (*C. purgans*), *Dianthus pungens*, *Hypericum hirsutum*, *Inula montana*, *Koeleria vallesiana*, *Nepeta latifolia*, *N. nepetella*, *Odontites longiflora*, *Ononis striata*, *Potentilla velutina*, *Ranunculus gramineus*, *Spiraea hispanica*, *Thesium divaricatum*, *Trinia glauca*, *Tulipa australis*, etc. La lista es más larga y algunas plantas son de la parte baja palentina-burgalesa.

Entre las ibéricas (pág.245) cita muchas que posteriormente han aparecido en los Pirineos occidentales y Navarra: *Arenaria ciliaris*, *Carex ovalis*, *Centaurea lingulata*, *C. ornata*, *Cirsium pyrenaicum*, *Euphorbia dulcis*, *Festuca hystrix*, *F. indigesta*, *Helianthemum salicifolium*, *Jurinea humilis*, *Lonicera hispanica*, *Sisymbrella aspera*, *Poa ligulata*, *Rumex intermedius*, *Thymus mastichina* y *Veronica lanzei*.

Es importante la lista de táxones de alta montaña comunes (pág.247) y señaló peculiaridades (con *) en los que posteriormente se han diferenciado subespecies o especies: *Androsace cantabrica*, *Doronicum grandiflorum*, *Ranunculus parnassifolius*, *Scrophularia crithmifolia*, figuran entre las más significativas y serán ampliadas con otras variedades notables, como la de *Crepis pymaea* en Mampodre, más los *Erinus alpinus* cantábricos, la *Euphrasia salisburgensis* del Espigüete, con *Senecio doronicum* y afines, pero muy especialmente la *Homogyne alpina* robusta que bordea turberas en la cabecera del río Cares -Frañana- y en la parte alta del Pinar de Lillo, con ecología distinta por cierto a la pirenaica. Este capítulo es notable y debe ser mejorado a partir de lo mucho que han progresado nuestros conocimientos. Las bóreo-árticas (pág.252) pueden ser ampliadas ahora, pero las formas ibero-atlánticas de *Ajuga pyramidalis*, *Juniperus communis* subsp. *nana*, más la estépica *Arctostaphylos uva-ursi* y la montana *Ribes alpinum*, deben excluirse de la lista; comenta las diferencias observadas en el piso alpino (pág.253), por la mayor innivación cantábrica con adelanto de los días soleados primaverales, más una sequía estival pronunciada en alta montaña cantábrica que impide la formación de céspedes rasos alpinos como los del Pirineo. y acaso aceleró la erosión de los que pudieran formarse durante unos períodos climáticos postglaciares favorables.

LOS TRABAJOS DE 1953

Habíamos proyectado completar la exploración de la Sierra del Brezo más occidental y la umbría del **Corisco** que nos quedó en 1952, más la cumbre del **Yordas** y otros picos próximos a Riaño, con el mítico **Espigüete**, que siempre aparecía como telón de fondo en nuestras correrías cantábricas. En sus cartas del 30 julio 1953 y la del 4 de agosto, lamenta la imposibilidad de acompañarme por muchas razones; intentó -al final- alcanzarme en Cistierna, para subir a la Peña **Corada** y Pico del **Fraile**, pero le fue imposible. De mis libretas de campo saco ahora unos datos para completar los **Itinerarios** anteriores que como dije terminan el 5 de agosto de 1952.

He creído conveniente detallar más los recorridos y -además- aportar algunas listas con las plantas que anoté y parecen importantes para la corología subcantábrica. En las libretas figuran también muchos inventarios fitosociológicos de brezales, pastos, escobonales, cervunales de *Festuca eskia*, comunidades fontinales, de glera, etc. También me recomendó estudiar a fondo los límites altitudinales del carrascal en la 'Sierra del Brezo', con rebollares, quejigales y robledales, más la situación de los hayedos relictos en la umbría de dicha Sierra, en esos 'montes exteriores cantábricos' tan interesantes como poco visitados entonces. Tomé nota también de la vegetación a lo largo del ferrocarril de vía estrecha -el minero de La Robla- y los interesados podrán ver otro resumen 'manuscrito y ampliado', junto con las 'libretas de campo' que conservamos en nuestro Instituto.

31 julio, desde Riaño al **Yordas**, hasta la cumbre no alcanzada antes: hayedos, megaforbias-majadas, crestones secos con dos sabinas, *Berberis*, *Arctostaphylos*, **Dryopteris submontana* *Festuca indigesta*, *F. hystrix*, **Asperula hirta*, *Minuartia villarii*, **M. cymifera*, *Hieracium bombycinum*, *Jurinea humilis*, *Campanula arvatica*, etc. En los hayedos: **Ornithogalum pyrenaicum*, *Euphorbia hyberna*, **Carex sylvatica*, *Hordelymus europaeus*, *Melica uniflora*, *Laserpitium latifolium*, **Hypericum* cf *hirsutum*, *Sanicula europaea*, *Crepis lamsanoides*, **Galium rotundifolium*, etc.

3 agosto, 'con guía', subimos de Llánaves hacia el **Robadorío** (no Robadoiro), viendo cervunales, megaforbias, más unos pastos de *Thesium pyrenaicum*, *Teesdaliopsis conferta*, *Silene arvensis* (gr *ciliata*), y un manantial (2050m alt.) con *Viola palustris*, **Veronica langei*, **Cerastium cerastioides*, **Carex nigra*, *Saxifraga stellaris*, **Leontodon cf carpetanus*, etc. En las crestas del Robadorío, exp. SE, a 2000m, **Mucizonia sedoides*, *Gnaphalium supinum*, **Cerastium cerastioides*, *Sagina saginoides*, **Spergula viscosa*, *Epilobium anagallidifolium* (*E. alpinum*), etc. Abundan los ventisqueros en esa parte tan ondulada, pero la niebla densa dificultó su exploración cuidadosa y bajamos hacia Cantabria -por excepción soleada ese día- a la umbría de **Peña Prieta**, el llamado **Cubil del Can** a 1900-2040m alt. Vimos muchas depresiones bajo los Covachos, descendiendo hasta 1880m: *Murbeckiella cf boryi*, **Juncus trifidus*, *Rumex suffruticosus*, *Geum rivale*, **Viola biflora*, *Luzula nutans*, *L. cespitosa*, **L. gr. sudetica*, *L. multiflora*, *Polygonum viviparum*, **Cerastium cerastioides*, **Agrostis rupestris*, *Saxifraga praetermissa*, *S. cf smithii*(?), *S. spathularis* etc. Otra vez en el Collado Robadorío con **Phyteuma hemisphaericum*, *Phleum alpinum*, **Centaurea lagascana*, etc. Por encargo expreso de Losa, exploramos a fondo la umbría de Peña Prieta, en especial los enormes cantos erráticos, depresiones innivadas y los humedales más frescos.

La niebla persistente hizo difícil la excursión; además, el guía -un soldado con permiso- conocía bien hasta el Robadorío y se perdía en el altiplano tan ondulado. Decidimos tomar dirección al este y la botánica nos ayudó, porque N y S se apreciaban bien, tanto en los peñascos como en muchas plantas almohadilladas (Losa & Montserrat, 1953: 397, mapa).

4 agosto, 'con el mismo guía', subimos al **Coriscoo**; brezales-pasto con **Carex asturica*, *Viola cf canina*, *Luzula lactea*, *Daboecia cantabrica* (1500-1650m alt.). *Quercus robur* (1700m) bosque con *Euphorbia hyberna*, más *Ilex aquifolium*, *Rosa pendulina*, *Anemone nemorosa*, *Doronicum* sp. Megaforbias abundantes con *Cicerbita plumieri*, *Hieracium* sp (afilópodo), *Sorbus aucuparia* "argomón", **Crepis conyzifolia*, *C. paludosa*, *Pedicularis* sp, *Geranium subargenteum*, **Corydalis* sp, *Trisetum hispidum*, **Carex frigida*, **C. binervis*, **C. panicea*, *Adenostyles pyrenaica*, *Chaerophyllum*

difíciles y sin disponer de tanta información florística como tienen los botánicos en la actualidad.

COMPARACIONES FLORISTICAS.

Las hice para el Congreso Internacional de Botánica en París, 1954 (Losa, 1955) y quiero comentar algunos aspectos de lo que allí dije, para que nos introduzca y prepare los comentarios. Desde un punto de vista rigurosamente taxonómico-nomenclatural, las listas presentan dificultades para el lector de ahora, pero en su época fueron importantes e indican su preocupación para estudiar a fondo la flora cantábrica que le movía. Seguiremos el comentario según se ordena el original:

En la página 233, ya reconoce que lo escribe como un adelanto de lo que tiene entre manos -del Catálogo que preparaba-, ya que la flora cantábrica era menos conocida que la pirenaica y habíamos estudiado sólo una parte, muy diferente a la conocida de los Picos de Europa, y además de manera incompleta en valles importantes por su clima mediterráneo más o menos continental. En las cumbres, las afinidades con el Pirineo son grandes (pág.236) y la influencia oceánica penetra poco, pero es notable la ibérica que llega por la cordillera de dicho nombre y los páramos próximos, como es el caso de las dos sabinas, con gayuba, *Festuca indigesta*, *F. hystrix*, y tantas otras que faltan o escasean en el Pirineo.

Con argumentación de Braun-Blanquet (1948), para el 'origen de los elementos florísticos', compara "las cepas" de flora más antigua, las de 'origen tropical', comprobando la falta de *Borderea*, *Ramonda* y *Xatardia* (pág.237), pero con otros géneros antiguos comunes: *Endressia*, *Dethawia* y *Petrocoptis*. Constata la presencia cantábrica de plantas tan alejadas de su área como *Primula pedemontana*, *Carex lachenalii*, *Blysmus compressus* y *Senecio boissieri*. Podríamos añadirles aún *Androsace lactea* encontrada posteriormente por Lafnz y algunas más. Como mediterráneas de montaña que se adentran mucho en la cordillera (pág.239), además de las que ya mencionaba, señala *Astragalus depressus*, *A. sempervirens*, *Hormatophylla spinosa*, *Alyssum montanum*, *Centranthus lecoqii*, que podrían ser ampliadas fácilmente con las de la pág.241: *Allium moly*, *Arabis turrita*,

**Valeriana tuberosa*, **Sedum atratum*, *Festuca hystrix*, *Poa ligulata*, *Linaria supina* var., **Gentiana verna*, *Minuartia villarii*, **Euphrasia salis-burgensis*, *Merendera pyrenaica*, *Silene arvatica* y **Armeria cantabrica*. Bajando, hacia los 1900m, abunda **Carex liparocarpos* con **Inula montana*. La puesta de sol impide observar la paramera seca y venteada dominada por tanta sabina rastrera. La bajada fue ya sin luz y agotadora; ciertamente se notaba la falta de un guía del país y buen conocedor del terreno, pero no pudimos encontrarlo en Guardo.

Terminó en Guardo esa campaña **dedicada al maestro**; fueron 'mis vacaciones' tomadas entre muchos asuntos absorbentes relacionados con mi carrera y provenir. Había perdido unas oposiciones en mayo de 1953 y preparaba las definitivas -como Colaborador del CSIC- que se celebraron en otoño; en el mes de junio y gran parte de julio estuve lejos, en Canarias, con el 'polen atmosférico' de sus islas y mucho trabajo posterior al preparar la publicación. Ahora, 'al celebrar el centenario', he querido dar lo que no pude publicar entonces y esa es la razón de que los últimos "itinerarios" aporten tantas noticias sobre distribución de las plantas subcantábricas, aún dando algunas dudosas, improbables por ahora. Con asterisco* destacamos las más importantes; algunas sólo figuran en el "Catálogo" con referencias al Espigüete, Pico del Fraile, Peña Corada, y otros lugares que mencionamos en los recorridos de 1953.

Desearía que, al publicarlo, sirviera para calibrar nuestras aportaciones, criticarlas, y además fuera un complemento de los datos que puedan tener las etiquetas en el herbario BCF. Ahora me habría gustado 'realizar este trabajo' que debe hacerse en su herbario -el BCF de Farmacia en Barcelona-, y subsanar así lo que no pude hacer entonces. El proyecto *Flora Iberica*, utiliza datos del "Catálogo" y una publicación anterior (Losa, 1955, 1957), así como los del herbario BCF considerado básico, pero con frecuencia resulta difícil comprobar las referencias por el etiquetado provisional mencionado al principio, incompleto y algunas veces extraviado, hasta reunido con el de otras localidades, por haber sufrido algunas manipulaciones posteriores difícilmente controlables. Las fechas, el detalle de los recorridos con altitudes y algunas comunidades indicadas someramente ahora, pueden ayudar mucho a quienes intenten 'aprovechar y aumentar' el valor científico de nuestro trabajo; fuimos pioneros en momentos

hirsutum, **Trollius europaeus*, *Veratrum album*, *Geum rivale*. La *Festuca eskia* es dominante (1880m.): *Geranium subargenteum*, *Ranunculus amplexicaulis*, y *Potentilla micrantha*. **Bellardiocloa violacea* ya domina en la parte alta -convexidad suave de las crestas venteadas-, con *Sedum anglicum*, *Galium saxatile*, *Paronychia polygonifolia* y *Cytisus purgans*. En peñasco calizo (1930m): **Erodium glandulosum*, *Globularia repens*, **Arabis ciliata*, *Oreochloa seslerioides*, *Chaenorhinum origanifolium*, *Jurinea humilis*, *Astragalus sempervirens*, *Alyssum* gr. *montanum*. En una loma (2040m) con *Saxifraga conifera* la **Pulsatilla vernalis* y *Luzula spicata*. Ya en la umbría alta, 2220m, *Saxifraga praetermissa*, *Pedicularis verticillata*, *Primula intricata*, **Ranunculus* cf *carinthiacus*, *Draba dedeana*, **Carex parviflora*, *Arenaria purpurascens*, *Saxifraga oppositifolia*, **Oxytropis halleri*, *O. pyrenaica* y *Minuartia verna*. En una parte casi llana la *Luzula cespitosa* forma un césped denso (aspecto como del *Elynion*), con *Teesdaliopsis conferta*. Bajando a Llánaves, anotamos altitudes de los escobonales, brezales, con el robledal y los cervunales

6 agosto, Riaño, a 2 Km hacia Pedrosa, escobonal, campos y pasto seco, con *Arnoseris minima*, **Hypericum linearifolium*, **Orobanche rapum-genistae*, *Anthoxanthum aristatum*, *Viola* cf *tricolor*, *Centaurea* cf *langei*, *Plantago carinata*, *Anarrhinum bellidifolium*, *Andryala integrifolia*, *Silene legionensis*, *Viola* cf *odorata* (?), *Agrostis castellana*, etc.

7 agosto, 'al Yordas de nuevo'. por el hayedo con robles de la parte baja: **Trifolium* cf *elegans*, *Poa nemoralis*, *Lilium martagon*, **Bromus* cf *asper* (*B. benekeni*?), *Potentilla sterilis*, *Oxalis acetosella*. En los peñascos calizos: *Anemone pavoniana*, *Globularia nudicaulis*, **Minuartia cymifera*, **Odontites longiflora*, *Poa ligulata*, *Matthiola perennis*, **Festuca burnatii*, *Hieracium bombycinum* y *Herniaria latifolia*. Hayedos con **Trifolium medium*, **Galium rotundifolium*, **Stachys alpina*, **Arum maculatum*, *Thlaspi* sp, **Euphorbia hyberna* y *Scrophularia alpestris*. Permanecí en las faldas del monte, para estudiar los bosques y el contacto del hayedo con robledales.

9 agosto, desde Cistierna, -con guía-, hacia la **Peña Corada**, ladera pizarrosa y erosionada: *Lavandula pedunculata*, *Silene*

legionensis, *Tuberaria guttata*, *Agrostis castellana*, *Petrorhagia nanteuillii*, en el bosque de "roble enciniego" (*Quercus faginea* s.lato). Junto al manantial: *Carex* gr *lepidocarpa*, **C. hirta*, *Epilobium parviflorum*, **Cirsium pyrenaicum* (*C. flavispina*). En un tomillar degradado: **Corynephorus canescens*, **Ornithopus* cf *perpusillus*, *Galium divaricatum*, *Thymus zygis*, *Hieracium castellanum*, *Linaria elegans*, *Sedum amplexicaule*, **Filago minima*, *F. gallica*, *Moenchia erecta*, etc. También sobre las pizarras basales, con **Erica arborea* y *Thymus mastichina*, *Arenaria montana*, *Viola* cf *odorata*, *Erica umbellata*, *Halimium umbellatum*, etc. Pronto subimos por la umbría, 'hayedos de flora pobre', con *Festuca heterophylla*, *Deschampsia flexuosa*, *Moerhingia trinervia*, *Sorbus aria*, *Arenaria montana*, **Crepis lamsanoides*, *Epipactis* sp, *Rosa arvensis*, etc.

Los **acantilados superiores** son calizos (1800-2000m): *Euphorbia chamaebuxus* (abundante), con *Globularia repens*, *Saxifraga conifera*, *S. canaliculata*, *Armeria cantabrica*, *Antirrhinum* cf *meoanthum*, *Hieracium bombycinum*, *Agrostis schleicheri*, **Festuca burnatii*, *Pritzelago auerswaldii*, *Anemone pavoniana*, **Galium* cf *lucidum*, *Poa ligulata*, etc. En un collado próximo **Epilobium angustifolium*, **Carex humilis*, **Teucrium* gr *polium*, *Merendera pyrenaica*, *Genista occidentalis*, **Thymus mastigophorus*, **Geum sylvaticum*, **Alyssum* gr. *montanum*, *Bromus erectus*, **Spiraea hispanica*, etc. En un brezal sobre los hayedos, al bajar, -lugar denominado Fuentes de la Peña- camino hacia Cistierna, rebollar con robles y *Origanum virens*, *Brachypodium rupestre*, *Campanula rapunculoides*, *Santolina rosmarinifolia*, *Coronilla minima* subsp. **australis*, **Leucanthemum pallens*, *Lathyrus* cf *latifolium*.

10 agosto, viaje de Cistierna-Guardo en el tren de La Robla, con 'anotaciones de la vegetación'. Autobús a **Besande** y a pie hacia **Valverde** de la Sierra. Salguerales de *Salix salvifolia*. Brezales con *Genista micrantha* y **Halimium alyssoides*. Turberas junto al Puente de la Congosta, con *Sphagnum*, *Drosera rotundifolia*, , *Pinguicola* sp, **Genista anglica*, *Narthecium ossifragum*, *Cardamine pratensis*, *Juncus squarrosus*, **J. tenageia*, *Montia minor* s.lato, *Molinia caerulea*, *Myosotis* sp, *Heleocharis* sp, *Carex stellulata*, **C.* cf *pauciflora*, *C.* gr *flava*, **Leontodon carpetanus*.

(10)

En la pedriza bajo cantil, con 40-50° al N, predomina *Linaria filicaulis*, con **Euphorbia chamaebuxus*, **Aethionema ovalifolium*, *Campanula* sp, *Minuartia villarii*, *Iberis carnososa*. La *Linaria* tiene flor amarillo-canario (podría ser *L. proxima* Coincy), pero alguna es violácea. El grupo *L. alpina* es crítico en esta parte de los montes cantábricos.

Las gleras superiores tienen mucha linaria que -cuando la grava es gruesa- resulta la única colonizadora, junto con *Cystopteris fragilis* y la potente *Helictotrichon sedenense*, que suele iniciar el pasto en sustrato tan inestable, penetrando pronto *Armeria cantabrica*, *Arenaria grandiflora*, *Silene arvatica*, *Saxifraga conifera*, *Poa alpina*, *Festuca* sp, junto con **Galium pyrenaicum*, **Euphrasia salisburgensis*, *Biscutella* sp, de hoja pequeña, **Veronica mampodrensis*, **V. aphylla*, **Minuartia villarii* var. especial de pétalo más corto y **Saxifraga canaliculata*, que aprovechan la escorrentía de los peñascos y el frescor de la umbría.

En la cresta venteada más seca persite la vegetación de paramera estépica, con gayuba, *Juniperus sabina*, *J. nana*, **Saxifraga cuneata*, *S. conifera*, *S. paniculata*, *Jurinea humilis*, **Odontites longiflora*, **Ononis pusilla*, **O.* cf *striata*, *Thymus* sp, **Arabis* cf *serpillifolia* (?), *Sideritis hyssopifolia*, *Teucrium chamaedrys*, **T. pyrenaicum*, **T.* gr *polium*, *Sedum album* subsp. *micranthum*, *S. acre*, *Euphrasia* sp., *Erinus alpinus* var., *Scabiosa columbaria*, *Saxifraga paniculata*, *Hieracium bombycinum*, *Ceterach officinarum*, *Asplenium trichomanes*, *Helianthemum canum*, *H.* cf *croceum*; muchos rodales de sabina, con *Globularia repens*, *Carex hallerana*, **C. liparocarpos* (*C. palentina*), **C. humilis*, *F. hystrix*, *Koeleria vallesiana*, **Minuartia cymifera*, *Sempervivum* gr *montanum*, **Draba* cf *lebrunii* (como *D. hispanica* muy hirsuta), *Pritzelago auerswaldii*, *Campanula* gr *rotundifolia*, **Valeriana apula*, *Arenaria grandiflora*, *Silene arvatica*, **Erodium daucoides*, **Astragalus sempervirens*, *Cerastium arvense*, **Viola rupestris* (?), *Rhamnus alpina*, *Euphrasia salisburgensis*, *Iberis carnososa*, *Anthyllis vulneraria*, **Odontites longiflora*, **Teucrium polium*, *Poa ligulata*, *Paronychia kapela* y **Veronica mampodrensis*, todas junto al Mojón culminal del **Fraile**, 2008m

A unos 20m por debajo el pico más alto (1985m), en la umbría, **Allium palentinum*, con *Erodium daucoides*, *Saxifraga conifera*,

(15)

tetralix, *Stachys officinalis*, **Hypericum pulchrum*, *Crepis paludosa* y la mata **Bongeania recta*. En Valcobero **Senecio doria* subsp. *legionensis*, *Carex riparia*(?). Hacia los 1400m, en suelo cascajoso, *Cardu-us gayanus*, *Herniaria glabra*, *Alchemilla gr saxatilis*, *Senecio gallica*, **Teucrium gr. polium* (aún incendian brezales, ahora, en verano). *Galium pyrenaicum*, *Viola canina*(?), *Erinus alpinus*, *Pritzelago auerswaldii*, **Epilobium collinum*, *Campanula* sp.

Al pie del acantilado calizo culminal, los cantos erráticos con **Erodium daucooides* abundante. Sigo en los bosquetes sobre pizarras, con brezales (*Erica arborea*) y *Quercus petraea*, *Genista florida*, *Potentilla sterilis*, *Oxalis acetosella*, *Pimpinella siifolia*, *Geranium robertianum*, *Viola canina* (?), *Vaccinium myrtillus*, *Juniperus nana*, *Hypericum burseri*, *Avenula sulcata*, *Galium saxatile*, *Arenaria montana*, *Veronica officinalis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Cruciata glabra*, *Thymus* sp. Más arriba ya domina en los brezales *Erica aragonensis*, sobre suelo más pedregoso con mucho *Carex* sp y sin *Arenaria montana*. En los pastos calcícolas con gayuba. *Arenaria aggregata*, *Festuca hystrix*, y *Globularia repens*, **Iberis carnososa*, **Seseli cf nanum*, *Galium pyrenaicum*, **Euphrasia salisburgensis*, *Koeleria vallesiana*, *Minuartia verna*, *Asperula gr aristata*, *Silene ciliata*, *Paronychia kapela*... ¡Es el desierto! una vegetación rala y en fuerte contraste con la pizarra-breza a media ladera.

Hacia los 1800m, ya en la caliza de montaña culminal, cantil con el 75% al N; en la parte más agrietada y basal del acantilado, tomé un inventario. Cobertura 8-12%, situación UTM. 30T-UN5543.

1.2 <i>Globularia repens</i>	+ 2 <i>Euphorbia chamaebuxus</i>
1.2 <i>Armeria cantabrica</i>	+ 2 <i>Valeriana apula</i>
1.2 <i>Erodium daucooides</i>	+ 2 <i>Silene arvatica</i> (S.gr <i>ciliata</i>)
+ 2 <i>Galium pyrenaicum</i>	+ 2 <i>Jurinea humilis</i>
+ 2 <i>Arenaria gr aggregata</i>	+ 2 <i>Festuca hystrix</i>
+ 2 <i>Hieracium bombycinum</i>	+ 2 <i>Chaenorhinum organifolium</i>
+ 2 <i>Helictotrichon sedenense</i>	+ <i>Anemone pavoniana</i>
+ 2 <i>Potentilla lanata</i> (P.nivalis)	+ <i>Iberis carnososa</i>
+ 2 <i>Campanula cf cantabrica</i> (?)	+ <i>Asplenium ruta-muraria</i>
	+ <i>Minuartia verna</i>

11 agosto, desde Valverde -con guía-, de madrugada subimos hacia Los Colaillos, a 1600m suelo pizarroso con **Tesdaliopsis conferta*, *Trisetum hispidum*, *Cytisus purgans*. Hacia los 1700m ya domina *Festuca eskia* sobre suelo profundo en pasto de yeguas (las ovejas apuran en verano), incendiado con frecuencia y muy pendiente, con *Trisetum hispidum* que domina, **Spergula morisonii*, *Herniaria polygonifolia*, *Corrigiola telephiifolia*, *Galium saxatile* y *Deschampsia flexuosa*. Hacia los 1800m aumenta *F. eskia*, *Hypericum burseri* y *Ranunculus amplexicaulis*, junto con **Cerastium ramosissimum*, *Nardus stricta*, más una *Festuca* del gr. *ovina* de hoja larga y glauca. En el contacto con las calizas, hacia los 1900m de altitud, **Veronica beccabunga* en la Fuente del Cascarral, junto a la glera con piedra caliza caída del cantil superior: *Jurinea humilis*, *Sideritis hyssopifolia*, *Saxifraga conifera*, *Arenaria aggregata*, *Biscutella* sp, *Aethionema saxatile*, *Galium pyrenaicum*, *Arenaria purpurascens*, **Vitaliana primuliflora*, *Minuartia villarii*, **Campanula gr jaubertiana-cantabrica*, *Eryssimum* sp, *Silene arvatica*, **S. acaulis*, **Euphrasia salisburgensis*, *Sedum atratum*, *Phleum alpinum*, *Luzula nutans*, *Plantago alpina*, etc. Al pie del cantil calizo, cerca ya del Portillo, abunda *Saxifraga canaliculata* con **Euphorbia chamaebuxus*, *Potentilla lanata*, **Valeriana apula*, *Festuca burnatii*, *Hieracium mixtum* subsp *bombycinum*, *Poa nemoralis* var.**glauca*, *Asplenium ruta-muraria*, **Sempervivum guisepii*, *Globularia repens*, **Allium palentinum*, **Linum bienne* var. de hojas anchas y **Teucrium polium* enano. En las gleras frescas, **Myrrhis odorata*, *Heracleum* sp, *Arabis alpina*, *Linaria filicaulis* (de flor algo amarilla y variegada, como en *L. guarensis*), *Berberis cf vulgaris*, *Agrostis schleicheri*, **Minuartia villarii* *Arenaria purpurascens*, **Helictotrichon sedenense*, *Campanula arvatica*, *Anemone pavoniana*, etc. En la canal estrecha de la solana **Viola pyrenaica* con flor menor que la pirenaica.

En la cresta superior -2450m-, se anotó: **Festuca burnatii*, **F. glacialis*, *Poa alpina*, **P.cenisia*, *Draba dedeana*, **D. aizoides* subsp. *cantabriae*, *Minuartia verna*, **M.villarii*, *Arenaria purpurascens*, *A. grandiflora*, *Cerastium arvense*, *Paronychia kapela* var., *Silene acaulis*, *Arabis alpina* subsp. **cantabrica*, **Saxifraga oppositifolia*, *S. conifera*, *S. praetermissa*, **S. moschata*, *Sedum acre*, **S. atratum*, **Potentilla lanata*, *Alchemilla gr saxatilis*, **Astragalus sempervirens*,

Euphorbia chamaebuxus, *Helianthemum croceum*, *Armeria cantabrica*, **Myosotis alpestris*, *Thymus* cf *nervosus*, *Linaria filicaulis*, *L. supina*, var., *Chaenorhinum origanifolium*, **Veronica nummularia* subsp. *cantabrica*, **V. aphylla*, *Globularia repens*, **Valeriana apula*, **Erigeron alpinus*, *Doronicum grandiflorum*, *Crepis pygmaea* y *Helictotrichon sedenense*.

Bajamos por la umbría en descenso rápido muy peligroso y ayudado por el guía extraordinario. En el collado, rellano con *Festuca eskia*, aún la **Luzula caespitosa* (1950m) y en pastos próximos **L. nutans*, *Meum athamanticum*, *Polygala depressa*, *Jasione laevis*, *Diantus brachyanthus*, *Herniaria glabra*, *Thlaspi* sp, *Sideritis gr hyssopifolia*, *Sedum forsteranum*, *Bellardiochloa violacea*, *Armeria cantabrica*, **Gentiana verna*, **Vitaliana primuliflora*. Hacia los 1700-1750m alt.: **Erodium glandulosum*, *Carduus gayanus*, **Centaurea lagascana*, *Plantago alpina*, *Scabiosa columbaria*, etc.

12 agosto, en las cercanías de VALVERDE de la Sierra: Campo de garbanzos con *Spergula arvensis*, *Scleranthus annuus*, *Galeopsis gr lada-num*, **Milium vernum*, *Adenocarpus cf complicatus*, *Plantago carinata*, *Arnoseris minima*, **Cerastium ramosissimum*, *Agrostis* sp en los litosuelos pizarrosos. Subimos por ladera expuesta al NW en el Arroyo de la **Cuchilla**, 1600m, manantial con **Primula farinosa*, *Geum rivale*, *Parnassia palustris*, **Epilobium anagallidifolium*, **Aconitum napellus*, *Caltha palustris*, *Veronica ponae*, *Cardamine latifolia*, **Chaerophyllum hirsutum*, *Juncus supinus*, *Montia* sp, *Alchemilla gr vulgaris*, *Trollius europaeus*, *Erica tetralix*, *Luzula multiflora*, *Cerastium fontanum*, etc. En brezal próximo *Avenula sulcata*, *Doronicum* sp, *Galium saxatile*, *Polygala depressa*, *Cruciata glabra*, *Vaccinium myrtillus*, *Arenaria montana*, etc. En los pastos próximos,(1600-1650m) con **Vitaliana primuliflora*, **Centaurea lagascana*, *Colchicum* (?), **Valeriana tuberosa*, *Silene legionensis*, *Bromus erectus*, **Linum narbonense* var. de hoja muy ancha, *Draba dedeana*, *Saxifraga conifera*, etc. En un rodal de sabina rastrera, **Vitaliana primuliflora*, *Festuca ovina* de hoja glauca, **Erodium glandulosum*, *Arenaria aggregata*. Ya cerca del pueblo aún vimos la *Festuca eskia* que invade áreas incendiadas con **Cerastium ramosissimum*, *Trisetum hispidum*, **Paronychia polygonifolia*, etc.

12 agosto, por la tarde vuelta de Valverde a **Besande**, a 1350m alt., en rellano muy húmedo **Genista anglica*, *G. micrantha*, **Sanguisorba officinalis*, *Avenula sulcata*, **Senecio adonidifolius*, *Molinia caerulea*, *Nardus stricta*, *Potentilla erecta*, *Erica tetralix*, *Sieglingia decumbens*, *Succisa pratensis*, *Carum verticillatum*, *Euphrasia* sp., etc. En Puerto **Picones** , 1300m alt. brezal de *Erica arborea* muy degradado, con *Pterospartum tridentatum*, *Agrostis truncatula*, **Halimium alyssoides*, **Hypericum linearifolium*, etc. En **Besande** reaparecen las hayas, en especial hacia la Mina de carbón.

13 agosto, -sin guía- y desde **Velilla** de Guardo, a 1,5 Km del pueblo, anoto en un campo con suelo pizarroso-crosionado: *Centaurea cyanus*, **C. scabiosa*, *Cirsium arvense*, *Bilderdyckia convolvulus*, *Lamium amplexicaule*, *Scandix pecten-veneris*, *S. australis*, **Heliotropium europaeum*, **Silene conica*, *S. vulgaris*, *Papaver roheas*, *Convolvulus arvensis*, *Sinapis arvensis*, *Chenopodium album*, *Polygonum aviculare*, *Anchusa arvensis*, *Galium tricornutum*, *Lithospermum arvensis*, *Medicago sativa*, *Trifolium pratense*, *Vicia sativa* subsp. *nigra*, *V. lutea*, *Solanum nigrum*, *Fumaria cf parviflora*; la rotación parece de trigo-patatas. En otro ambiente próximo y como ruderal, **Nepeta latifolia*, *Medicago lupulina*, *Anagallis arvensis*, *Delphinium cf verdunense*, *Anchusa azurea*; otro inventario próximo presentaba además **Lactuca ramosissima*, *L. serriola*, *Onopordon* sp, *Viola gr. tricolor*, *Arenaria serpyllifolia*, *Chaenorhinum minus*, **Androsace maxima*, *Muscari comosum*, *Rumex crispus*, sobre cascajillo de piedra pizarrosa menuda.

Sabinas cerca la carretera y campos, con *Arctostaphylos uva-ursi*, *Sorbus aria*, *Prunus spinosa*, **Santolina rosmarinifolia*, *Crataegus monogyna*, *Cytisus scoparius*, *Poa compressa*, *Silene legionensis*, *Galium lucidum*. Paso puente -1260m- y un brezal (*E. arborea*) con abedul, roble, "urce"(*Calluna vulgaris*), **Halimium alyssoides* y *H. umbellatum*, *Genista florida*, *Luzula lactea*, *Murbeckiella boryi*, *Anarrhinum bellidifolium*, *Hypericum burseri*(?), En las cunetas *Deschampsia caespitosa*, *Senecio jacobea*. Inicio la carretera a **Valcobero**, con robles y unos pastos encharcados: **Lobelia urens*, *Genista micrantha*, *Parnassia palustris*, *Carex stellulata*, **C. pauciflora*, *C. gr flava*, *Juncus acutiflorus*, *Erica*