

Datos sobre la vegetación acuática de las lagunas glaciares de Urbión y Neila (Soria-Burgos)

Gonzalo Navarro Sánchez (*)

Resumen: Navarro, G.: *Datos sobre la vegetación acuática de las lagunas glaciares de Urbión y Neila (Soria-Burgos)*. Se lleva a cabo un estudio fitosociológico de la vegetación de las lagunas glaciares de Urbión y Neila (Soria-Burgos), proponiendo un nuevo sintaxon *Sparganio-Isoetum echinosporae* Rivas-Martínez & G. Navarro as. nova (*Subulario-Isoetion echinosporae*, *Littorelletalia*, *Littorelletea*). En el seno de dicha asociación es reconocida una subasociación, *Sparganio angustifolii-Isoetum echinosporae juncetosum bulbosi* subas. nova. Asimismo, se denuncia la presencia relictica de algunas plantas boreoalpinas, como *Carex limosa*, *Isoetes echinospora* y *Subularia aquatica*.

Abstract: Navarro, G.: *Aquatic vegetation of glacier's lakes in Urbión and Neila (Soria-Burgos)*. A phytosociological study of glacier lake's vegetation in Urbión and Neila (Soria-Burgos) is made. A new syntaxon, *Sparganio angustifolii-Isoetum echinosporae* Rivas-Martínez & G. Navarro as. nova (*Subulario-Isoetion echinosporae*, *Littorelletalia*, *Littorelletea*) is proposed as well. Within this his association, one subassociation, *Sparganio angustifolii-Isoetum echinosporae juncetosum bulbosi* subas. nova is recognized. The relictic presence of some boreoalpine plants such as *Carex limosa*, *Isoetes echinospora* and *Subularia aquatica* is also related.

INTRODUCCION

En las altas montañas del Sistema Ibérico, la acción de las glaciaciones cuaternarias, fundamentalmente würmienses (CARANDEL & GÓMEZ DE LLARENA, 1918; THORNES, 1968), produjo una serie de circos y de lagunas, especialmente patentes en las Sierras de Urbión y de Neila.

Estas lagunas, en diferentes estados de colmatación, ocupan depresiones al pie de los circos y entre los depósitos morrénicos existentes en la actualidad, asentándose sobre materiales detríticos procedentes de la

(*) Instituto de Bachillerato Brianda de Mendoza. Guadalajara.

erosión glaciaria del sustrato geológico inicial (conglomerados cuarcíticos, areniscas conglomeráticas de edad jurásico-cretácica en facies Puberck-Weald). Las condiciones de la cubeta determinan, pues, el carácter oligotrófico a mesooligotrófico de las aguas de estas lagunas, así como el desarrollo de suelos subacuáticos del tipo Gyttja (KUBIENA, 1952).

La mayor parte de estas masas de agua son de extensión limitada, oscilando entre 0,5 y 10 Ha, con una profundidad de 5 a 10 m (PARDO, 1948). Todas las estudiadas se encuentran en altitudes superiores a los 1700 m, predominantemente en las vertientes septentrionales o nororientales de ambas sierras.

Bioclimáticamente, estos enclaves se hallan en el piso oromediterráneo (RIVAS-MARTÍNEZ, 1981), con temperaturas medias anuales inferiores a 8 grados y un ombroclima de carácter húmedo-hiperhúmedo con precipitaciones anuales superiores a los 1000 mm. Las bajas temperaturas invernales determinan el que muchas de estas lagunas permanezcan heladas durante parte del año; en la época de actividad vegetal, el clima local está caracterizado por temperaturas del aire muy contrastadas, intensos vientos y elevada radiación solar, produciéndose un descenso más o menos acusado en el nivel de las aguas (estiaje entre 30 y 100 cm, según los años y las localidades).

Todo el territorio estudiado se incluye en el sector corológico Ibérico-Soriano, dentro de la provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa (RIVAS-MARTÍNEZ, 1973).

LA VEGETACION

Del análisis de los inventarios realizados en casi la totalidad de los enclaves favorables del territorio (tabla 1) se deduce la existencia de una nueva asociación de la clase *Littorelletea: Sparganium angustifolii-Isoetium echinosporae*, caracterizada por la presencia constante de *Isoetes echinospora* y la existencia de *Subularia aquatica*, lo que obliga su inclusión en la alianza *Subulario aquaticae-Isoetion echinosporae* Pietsch 1977 corr. Rivas-Martínez & G. Navarro (*Subulario aquaticae-Isoetion setaceae* Pietsch 1977) y en el orden *Littorelletalia*.

Fisonómicamente destaca la abundancia de *Sparganium angustifolium*, epihidrófito enraizado que constituye un estrato superior con parte de las hojas dispuestas en la superficie del agua. En el fondo se desarrolla un estrato inferior de hipohidrófitos constituido por praderas sumergidas y enraizadas de *Isoetes echinospora* y por zonas, también con *Subularia aquatica*. Básicamente en estos dos niveles estructurales se sitúan el resto de las especies presentes en la tabla.

La variabilidad de la nueva asociación parece relativamente escasa, diferenciándose, además de la subasociación típica (*isoetetosum echinosporae*), una subasociación *juncetosum bulbosi* propia de zonas más

Tabla 1

Sparganio angustifolii-Isoetum echinosporae Rivas-Martínez & G. Navarro *as. nova.*
(*Subulario aquaticae-Isoetion echinosporae, Littorelletalia, Littorelletea*)

Altitud l=10 m	198	198	198	198	200	191	191	198	191	191	185	185	191	176	200	191	
Cobertura en %	90	60	70	80	65	95	100	95	85	90	100	80	85	95	75	77	
Profundidad en cm	150	50	50	30	50	50	50	35	40	40	40	30	20	20	20	20	
Area en m ²	4	6	4	4	4	4	4	5	4	4	6	10	10	6	10	10	
Número de especies	3	6	4	5	2	2	3	3	4	5	4	6	6	6	6	6	
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Característica de asociación y alianza:																	
<i>Isoetes echinospora</i>	4.4	2.2	4.3	2.2	4.5	4.5	4.4	4.4	4.4	3.2	4.4	1.2	3.2	4.3	2.2	3.2	
<i>Subulario aquatica</i>	3.3	3.2	3.3	4.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Diferenciales de subasociación:																	
<i>Juncus bulbosus</i>	2.3	3.4	2.3	3.3	1.2	2.2	2.3
<i>Echinodorus alpestris</i>	.	+1	.	+1	2.2	2.2	1.1	2.2	3.3	1.1	2.2
Características de orden y clase:																	
<i>Sparganium angustifolium</i>	3.3	4.3	3.3	3.3	4.3	4.4	3.4	4.3	1.2	3.3	3.4	3.2	4.4	3.3	4.4	3.2	
<i>Littorella uniflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	3.3	.	.	.	.	.	4.4	.	.
<i>Callitriche verna</i>	.	+1	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.
<i>Callitriche obtusangula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	1.1	.	.	1.2
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3
<i>Ranunculus flammula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.
Compañeras:																	
<i>Callitriche hamulata</i>	.	+2	1.1	.	.	.	1.1	.	.	+1	.	.	.	.	1.2	.
<i>Carex rostrata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	1.2	.	.	.
<i>Equisetum limosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	2.2

Además: *Glyceria declinata* en !2, 1.2; *Carex vesicaria* en 14, 1.2; *Ranunculus aquatilis* en 16, +2.

Localidades: 1 al 4 y 8. Laguna Helada de Urbión; 5 y 15. Laguna Larga de Urbión; 14. Laguna Negra de Urbión; 6 y 7. Laguna Negra de Neila; 9, 10, 13 y 16. Laguna Larga de Neila; 11 y 12. Laguna de Las Pardiñas de Neila.

próximas a la orilla, que se desecan más tempranamente y de charcas semicolmatadas; está caracterizada por la abundante presencia de *Juncus bulbosus* y *Echinodorus alpestris*, prácticamente inexistentes o muy escasos en el interior de la laguna. En las áreas más profundas, generalmente a partir de 100-150 cm, como sucede en la Laguna Helada de Urbión y en la Laguna Larga de Neila, desaparece *Sparganium angustifolium* (figs. 1 y 2).

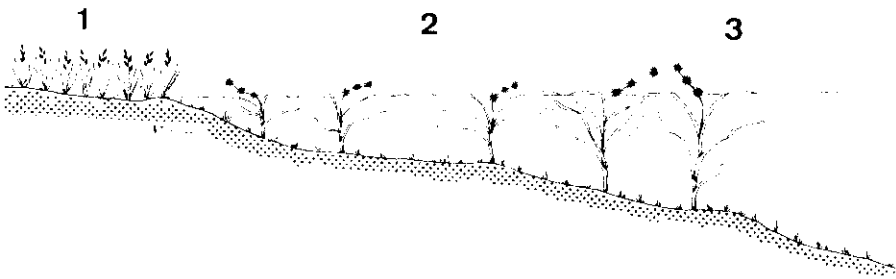


Fig. 1.—Catena de la vegetación en la Laguna Helada de Urbión. 1. *Caricetum carpetanae*; 2. *Sparganio angustifolii-Isoetetum echinosporae* subasociación típica; 3. *Sparganio angustifolii-Isoetetum echinosporae* facies de aguas profundas, sin *Sparganium angustifolium*.

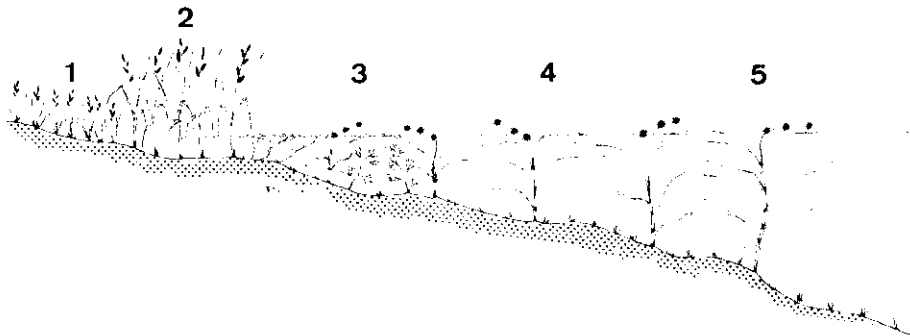


Fig. 2.—Catena de la vegetación en la Laguna de Neila. 1. *Caricetum carpetanae*; 2. *Caricetum rostrato-vesicariae* en facies de *Carex rostrata*; 3. *Sparganio angustifolii-Isoetetum echinosporae* subas. *juncetosum bulbosi*; 4. *Sparganio angustifolii-Isoetetum echinosporae* subas. típica; 5. *Sparganio angustifolii-Isoetetum echinosporae*, facies de aguas profundas sin *Sparganium angustifolium*.

Como sintipos de la nueva asociación y subasociación, elegimos los inventarios n.º 1 y 10, respectivamente, de la tabla 1.

Generalmente, facies de *Carex rostrata* (fig. 3), con retención importante de sedimento en los sistemas radiculares, suponen el primer estadio en el proceso de colmatación de estas lagunas; una vez afianzadas las poblaciones de este helófito, la sucesión se ve favorecida hacia la instalación de turberas de cárices (*Caricetum carpetanae* Rivas-Martínez, 1963), que a su vez tienden a evolucionar, transformándose en cervunales higrófilos (*Luzulo carpetanae-Juncetum squarrosi* Rivas-Martínez, 1963) muy frecuentes en la actualidad en los bordes de las lagunas. Las zonas no encharcadas aparecen cubiertas por cervunales secos (*Plantago alpinae-Festucetum ibericae*), mientras que en zonas más elevadas y poco hidromorfas, morrenas, así como en las laderas de los circos glaciares, los enebrales rastreros (*Vaccinio myrtilli-Juniperetum nanae* Rivas-Martínez, 1964), la vegetación de los canchales (*Cryptogrammo crispae-Dryopteridetum oreades* Rivas-Martínez, 1963) y los pastos vivaces de las crestas (*Antennario dioicae-Festucetum indigestae* Rivas Martínez inéd.) se hacen frecuentes.

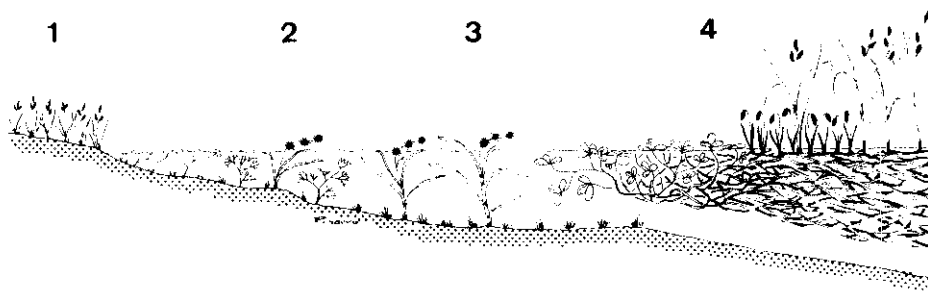


Fig. 3. Catena de la vegetación en la Laguna Larga de Neila (Turbera flotante). 1. *Caricetum carpetanae*; 2. *Sparganio angustifolii-Isoetetum echinosporae* subas. *juncetosum bulbosi*; 3. *Sparganio angustifolii-Isoetetum echinosporae* subas. *typica*; 4. *Tubera flotante* con *Carex rostrata*, *Carex limosa canescens* y *Menyanthes trifoliata*.

En la figura 4 se representa de forma esquemática un aspecto de la vegetación del entorno de la Laguna Helada de Urbión.

Actualmente se reconocen dentro de la alianza *Subulario aquaticae-Isoetion echinosporae* en la Península Ibérica, las siguientes asociaciones (ver fig. 5):

- *Isoeto lacustris-Sparganietum borderei* Br.-Bl. 1948; Pirenaico oriental.
- *Sparganio angustifolii-Callitrichetum fontquerii* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1958. Laciano-Ancarense.

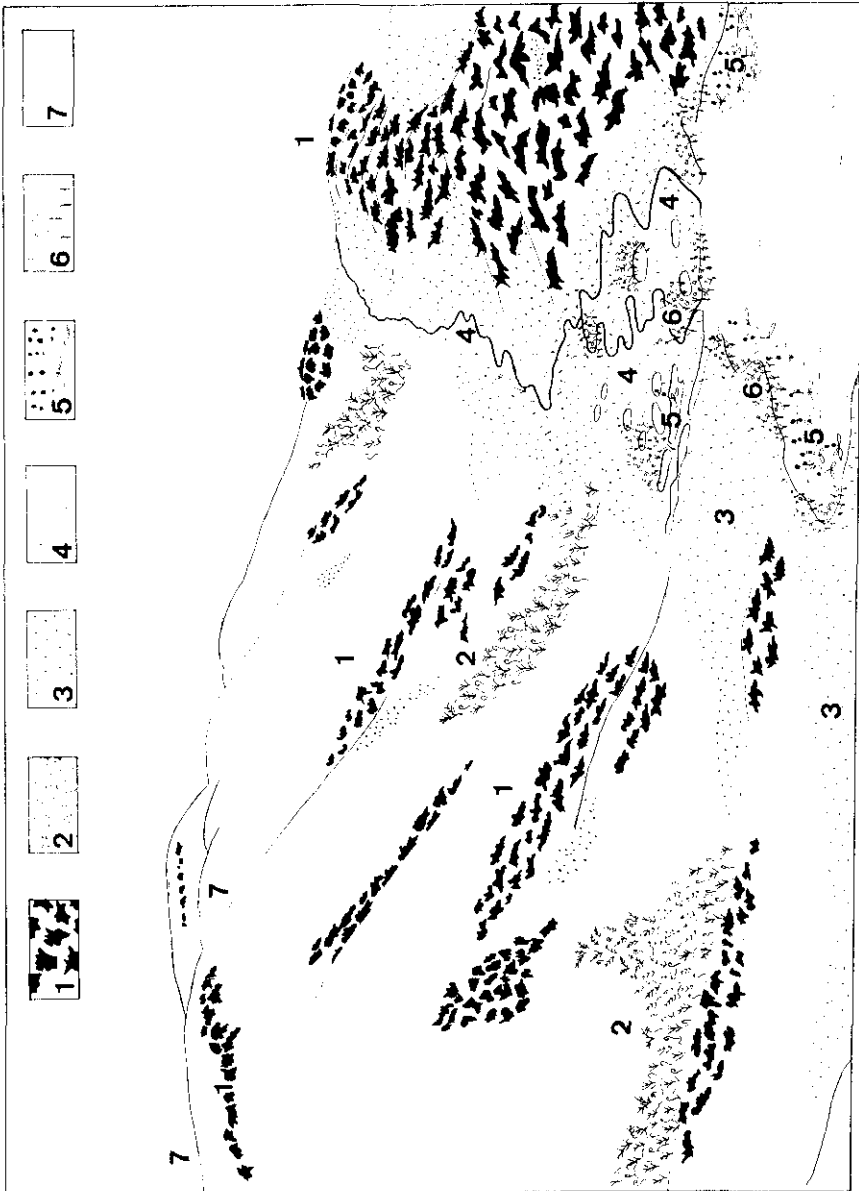


Fig. 4. - Esquema de la distribución de la vegetación en los alrededores de la Laguna Helada de Urbión. 1. *Vaccinio myrtilli-Juniperetum nanae*; 2. *Cryptogrammo crispae-Dryopteridetum oreadis*; 3. *Plantago alpinae-Festucetum ibericae*; 4. *Luzulo carpetanae-Juncetum squarrosi*; 5. *Sparganio angustifolii-Isoetetum echinosporae*; 6. *Caricetum carpetanae*; 7. *Antennario dioicae-Festucetum indigestae*.

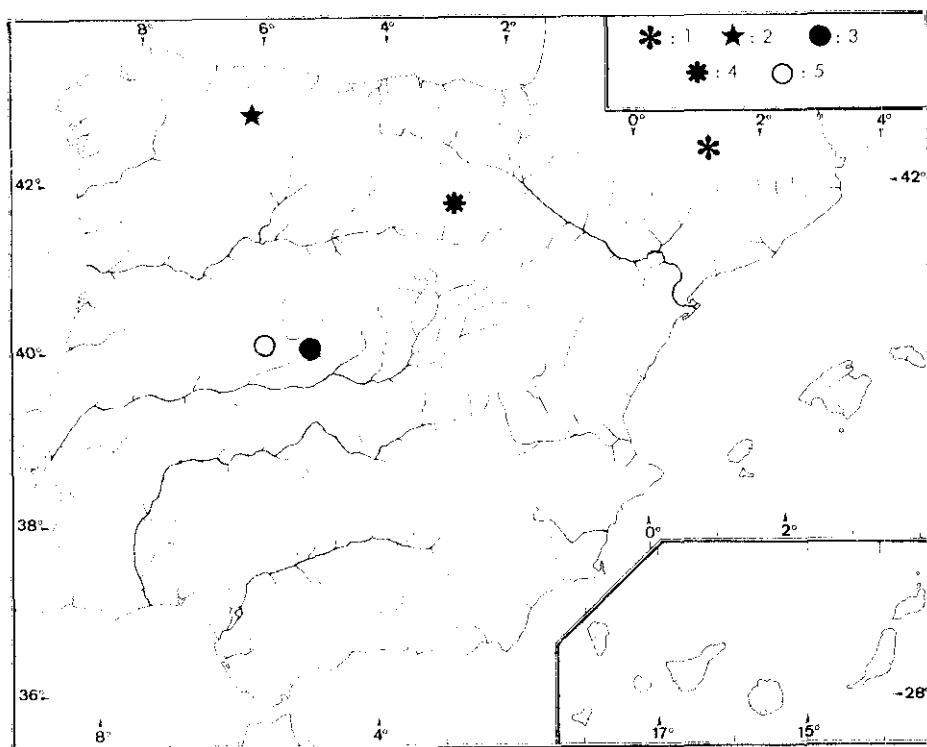


Fig. 5.—Distribución de las asociaciones reconocidas de la alianza *Subulario aquaticae-Isoetion echinosporae*. 1. *Isoeto lacustris-Sparganietum borderei*; 2. *Sparganio angustifolii-Callitrichetum fontqueri*; 3. *Sparganio angustifolii-Isoetetum lereschi*; 4. *Sparganio angustifolii-Isoetetum echinosporae*; 5. *Subulario aquaticae-Isoetetum asturicensis*.

Sparganio angustifolii-Isoetetum velatae Rivas-Martínez 1963. Gredense.

- *Subulario aquaticae-Isoetetum asturicensis* F. Navarro, J. A. Sánchez & C. Valle ex Rivas-Martínez & G. Navarro. Los autores definieron esta asociación de arcal bejarano en *Publ. Dep. Bot. Fac. Farmacia Salamanca*, 1: 40, 1979, de forma provisional y por tanto no válida según el Código de Nomenclatura Fitosociológica. Por nuestra parte, *Subulario aquaticae-Isoetetum asturicensis*, nos parece una buena asociación, eligiendo como sintipo el inventario n.º 3 de la página 40 de la citada publicación.

Sparganio angustifolii-Isoetetum echinosporae, as. nova. Ibérico-Soriana (Urbionense).

En la tabla 2 se lleva a cabo una comparación de la composición florística en base a los inventarios publicados de las diversas asociaciones citadas.

Tabla 2

Resumen sintético de la alianza *Subulario aquaticae-Isoetion echinosporae* en la Península Ibérica

N.º de orden	1	2	3	4	5
Características de alianza (<i>Subulario aquaticae-Isoetion echinosporae</i>):					
Isoetes lacustris	V	.	.	.	.
Isoetes brochonii	.	III	.	.	.
Isoetes velata ssp. <i>velata</i> f. <i>lereschi</i>	.	.	V	.	.
Isoetes velata ssp. <i>asturicense</i>	.	.	.	V	.
Isoetes echinospora	.	.	.	.	V
Callitriche fontqueri	.	IV	.	.	.
Subularia aquatica	III	.	.	V	I
Características de orden y clase (<i>Littorelletalia, Littorelletea</i>)					
Sparganium angustifolium	V	V	V	V	V
Callitriche verna	+	.	IV	II	I
Callitriche obtusangula	.	.	.	.	I
Juncus bulbosus	.	.	IV	+	III
Alopecurus fulvus	I	+	III	.	.
Echinodorus alpestris	.	.	.	.	III
Littorella uniflora	.	.	.	.	I
Potamogeton polygonifolius	.	.	.	.	+
Ranunculus flammula	.	.	.	.	+
Compañeras:					
Carex rostrata	I	III	.	.	I
Potamogeton alpinus	+	.	.	.	.
Potamogeton oblongus	.	+	.	.	.
Potamogeton fluitans	.	III	.	.	.
Ranunculus hololeucos	.	II	.	.	.
Ranunculus peltatus	.	V	.	.	.
Comarum palustre	.	I	.	.	.
Caltha minor	.	II	.	.	.
Carex fusca	.	III	.	.	.
Antinoria agrostidea ssp. <i>natans</i>	.	.	I	.	I
Carex vesicaria	.	.	.	.	+
Ranunculus aquatilis	.	.	.	.	I
Callitriche hamulata	.	.	.	.	I
Equisetum limosum	.	.	.	.	I

Además: *Drepanocladus exannulatus*: I en 1 y III en 4; *Sphagnum cuspidatum* + en 3; *Philonotis fontana* III en 4; *Sphagnum inundatum* I en 4.

Procedencia de los inventarios: 1. *Isoeto lacustris-Sparganietum angustifoliae* Br.-Bl. 1948; 2. *Sparganio angustifolii-Callitrichetum fontqueri* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1958; 3. *Sparganio angustifolii-Isoetetum lereschi* (Rivas-Martínez 1963) corr. Rivas-Martínez & cols. 1982; 4. *Subulario aquaticae-Isoetetum asturicense* F. Navarro, J. A. Sánchez & C. Valle ex Rivas-Martínez & G. Navarro; 5. *Sparganio angustifolii-Isoetetum echinosporae* Rivas-Martínez & G. Navarro as. nova.

CONSERVACION

Las lagunas glaciares del Sistema Ibérico forman parte de enclaves naturales con un elevado valor paisajístico, cultural y científico. En sus comunidades vegetales encontramos interesantes especies de óptimo boreal que tienen aquí áreas disyuntas, marcando el límite meridional de la influencia de las áreas glaciadas durante el Wurm y representan por tanto reliquias amenazadas, especialmente vulnerables a la acción humana. Hay que destacar a este respecto la existencia de poblaciones residuales de *Carex limosa* que constituyen interesantísima muestra de la disyunción antes aludida y representan la primera cita segura de esta planta en la Península; su presencia actual parece restringida por los datos existentes, exclusivamente a la Laguna Larga de Neila (Burgos).

La construcción de accesos inmediatos mediante carreteras o pistas utilizables por automóviles, determina un aumento desordenado de visitantes con aumento de la eutrofización, lo cual, unido al represamiento de algunas lagunas con profundas alteraciones del nivel del agua y la consiguiente destrucción de la geomorfología glaciaria por los muros de contención, constituyen actualmente algunos de los impactos más peligrosos sobre estos ecosistemas.

BIBLIOGRAFIA

- Braun Blanquet, J. - 1948 - *La végétation alpine des Pyrénées orientales*. CSIC. Barcelona.
- Carandel, J. & Gómez de Ibarra, J. - 1918- - El glaciario cuaternario en los montes ibéricos. *Trab. Mus. Nat. Cienc. Nat. sed. geol.*, 22. Madrid.
- Kubiena, W. L. - 1952- - *Claves sistemáticas de suelos*. CSIC. Madrid.
- Navarro, F., Sánchez, J. A. & Valle, C. J. - 1979- - Comentarios florísticos y ecológicos sobre *Subularia aquatica* L., *Publ. Dep. Bot. Fac. Farmacia Salamanca*, 1: 37-44. Salamanca.
- Pardo, L. - 1948 - Catálogo de los lagos de España. *Inst. For. Inv. y Exp.* 41. Ministerio de Agricultura. Madrid.
- Rivas Goday, S., & Rivas-Martínez, S. - 1958- - Una visita a la Laguna de Arvás (Leitariegos). *Anal. Inst. Bot. A. J. Cavanilles*, 16: 1-22. Madrid.
- Rivas-Martínez, S. - 1963 - Estudio de la vegetación y flora de las Sierras de Guadarrama y Gredos. *Anal. Inst. Bot. A. J. Cavanilles*, 21: 5-32. Madrid.
- Rivas-Martínez, S. - 1973 - Avance sobre una síntesis corológica de la Península Ibérica, Baleares y Canarias. *Anal. Inst. Bot. A. J. Cavanilles*, 30: 69-87. Madrid.
- Rivas-Martínez, S. - 1981 - Les étages bioclimatiques de la végétation de la Péninsule Iberique. *Anal. Jard. Bot. Madrid*, 37 (2): 251-268. Madrid.
- Thornes, J. B. - 1968 - Glaciaria and periglaciaria features in the Urbion mountains, Spain. *Estudios Geológicos*, 24: 249-258. Madrid.