

Los pastizales naturales del sector Iberoatlántico. Su dinamismo y distribución geográfica

M. MAYOR, T. E. DÍAZ, F. NAVARRO, G. MARTÍNEZ y M. F. BENITO
Departamento de Botánica. Facultad de Ciencias. Oviedo.

RESUMEN

En esta nota hacemos referencia a las distintas comunidades pascícolas existentes en el sector Iberoatlántico. Se establece una clasificación de los mismos, así como su correspondencia con la vegetación arbolada y arbustiva. Se analiza su distribución altitudinal y dinamismo. Hacemos un estudio sincorológico de dichos pastizales.

Antes de comenzar a describir los pastizales del sector Iberoatlántico, haremos una ligera referencia a su situación y características generales.

Aunque con distintas denominaciones y diferencias más o menos significativas, en cuanto a los límites seguidos por los diversos autores (10), se consideran comprendidos en este sector, el norte de Portugal y fundamentalmente las regiones gallega, astur, cántabra y vasconavarra (en el trabajo sólo haremos referencia a la parte española).

El sector iberoatlántico corresponde a la denominada Iberia húmeda, con características climatológicas acusadamente distintas a las del resto de la Península y que se traducen en el aspecto típico de la vegetación.

Distinguimos tres zonas: basal, montana y de alta montaña. En la zona basal, las precipitaciones suelen ser superiores a los 1.200 mm. anuales y las temperaturas medias oscilan en torno a los 20°C en los meses más cálidos, y de 6 a 8°C de media para los meses más fríos; incluimos en esta zona basal aquellas comarcas de la vertiente septentrional que, aunque alejadas del mar, presentan una altitud inferior a los 800 m.s.n.m.

La zona montana se caracteriza por una mayor pluviosidad, que puede oscilar entre 1.500 y 1.800 mm. anuales, temperaturas medias del mes más cálido oscilando entre 11 y 17°C y el mes más frío entre -1°C y +5°C.

Los veranos, en general, son lluviosos, sin estación seca; hacen excepción algunos enclaves con clima mediterráneo.

La zona de alta montaña supera los 1.800 mm. de precipitación media anual, siendo las temperaturas medias del mes más cálido entre 5 y 11°C y la media del mes más frío entre —1 y —4°C.

La especial situación de las montañas cantábricas hace que detengan los vientos cargados de humedad procedentes del océano y que actúen como un gigantesco refrigerante, provocando abundantes lluvias.

El sustrato geológico lo podemos dividir esquemáticamente en: una parte occidental, que comprende Galicia y la parte occidental de Asturias, de suelos silíceos, y una parte oriental en la que predominan los suelos calizos.

Las características climáticas, mencionadas líneas atrás, condicionan un tipo de vegetación potencial constituido por especies arbóreas caducifolias, que corresponden en la clasificación fisonómica de Brockman-Jerosch, al bosque de verano, la Aestisilva, donde dominan especies como *Quercus robur*, *Q. petraea*, *Q. pyrenaica* (preferentemente en las vertientes meridionales de las montañas), *Corylus avellana*, *Fagus sylvatica*, etc.

Con una acusada tendencia por los sustratos calcáreos y en altitudes inferiores a los 800 m.s.n.m., aparece la encina, *Quercus ilex* subsp. *enilex*, constituyendo bosquetes que corresponden a la Duriligiosa mediterránea.

Sin embargo, los bosques se encuentran en franca regresión por la acción del hombre y en buena parte las especies forestales han sido reemplazadas por su etapa de sustitución, los matorrales, en que predominan especies arbustivas de los géneros *Ulex*, *Genista*, *Erica*; en Galicia, algunos autores (2) suponen que estos matorrales de Ericifruticeta, en la clasificación fisonómica, pudieran representar la climax.

Los pastizales ocupan una buena parte del terreno y a éstos es a los que se dedica la presente nota.

Estas comunidades pascícolas ofrecen un gran interés bajo el punto de vista agrícola, dado que la cabaña regional depende fundamentalmente de ellos.

Establecemos una correspondencia entre la vegetación climax (estrato arbóreo) y los pastizales (estrato herbáceo), pues en su mayoría las comunidades herbáceas representan etapas de sustitución de bosques de diferentes estructuras y composición florística (esquema 1).

También consideramos el dinamismo de estos pastizales (esquema 2). Se producen profundos cambios, en determinadas zonas, por causas diversas, tales como contaminación, alteraciones topográficas, evolución del suelo, modificaciones en su composición florística, etc.

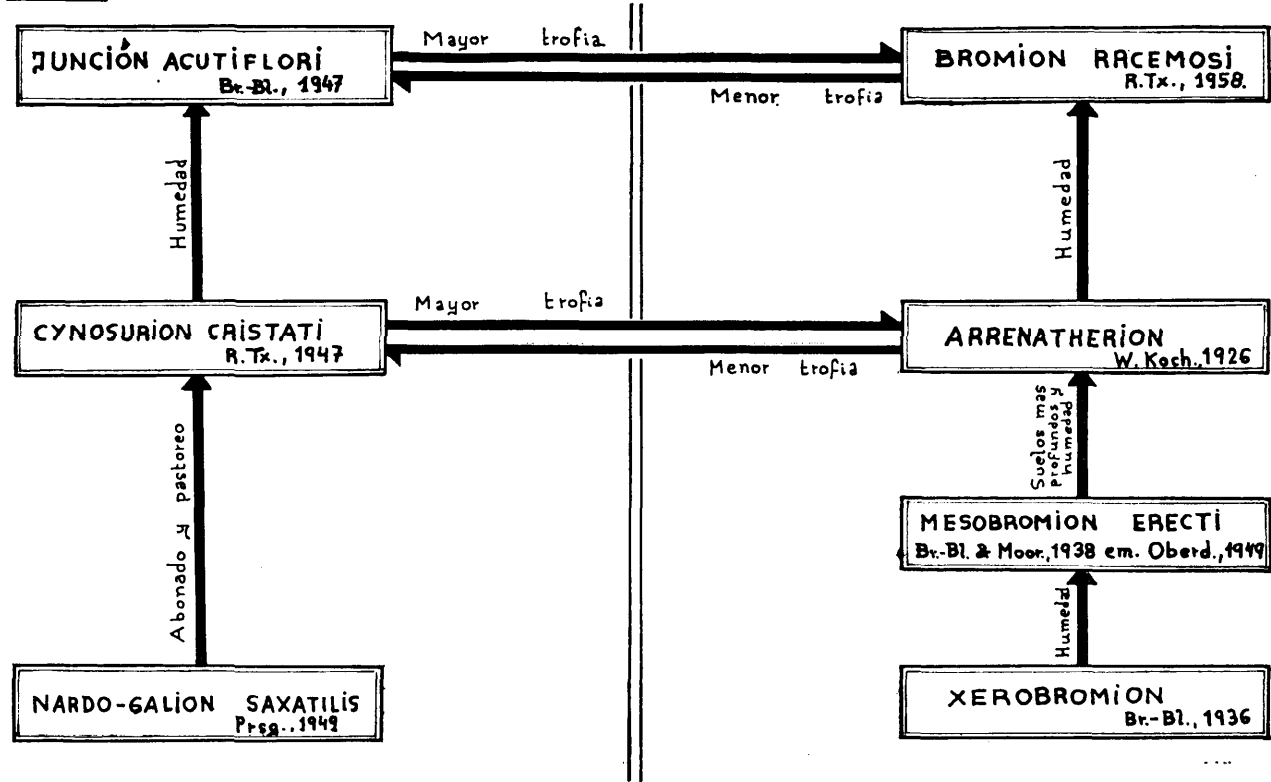
Como resumen de nuestras investigaciones en este campo, establecemos una clasificación que denominamos "Agrobiológica" de las comunidades prateses (esquema 1). Estimamos que será de gran utilidad para los ingenieros agrónomos y para los técnicos o científicos interesados en estas cuestiones. Por lo que en esta clasificación tratamos de traducir el lenguaje fitosociológico a una terminología más asequible, con el fin de darle un sentido más práctico al trabajo. Somos conscientes de las dificultades que entraña la memorización de una larga lista de asociaciones vegetales; por ello lo que hacemos es sintetizar, reducir y traducir a un lenguaje sencillo nuestras investigaciones.

No obstante, los estudios fitosociológicos son necesarios, pues como dice Braun-Blanquet, "antes de proceder a la ordenación de un territorio fitogeográfico para cualquier tipo de explotación agraria, es necesario conocer las

ESQUEMA 1

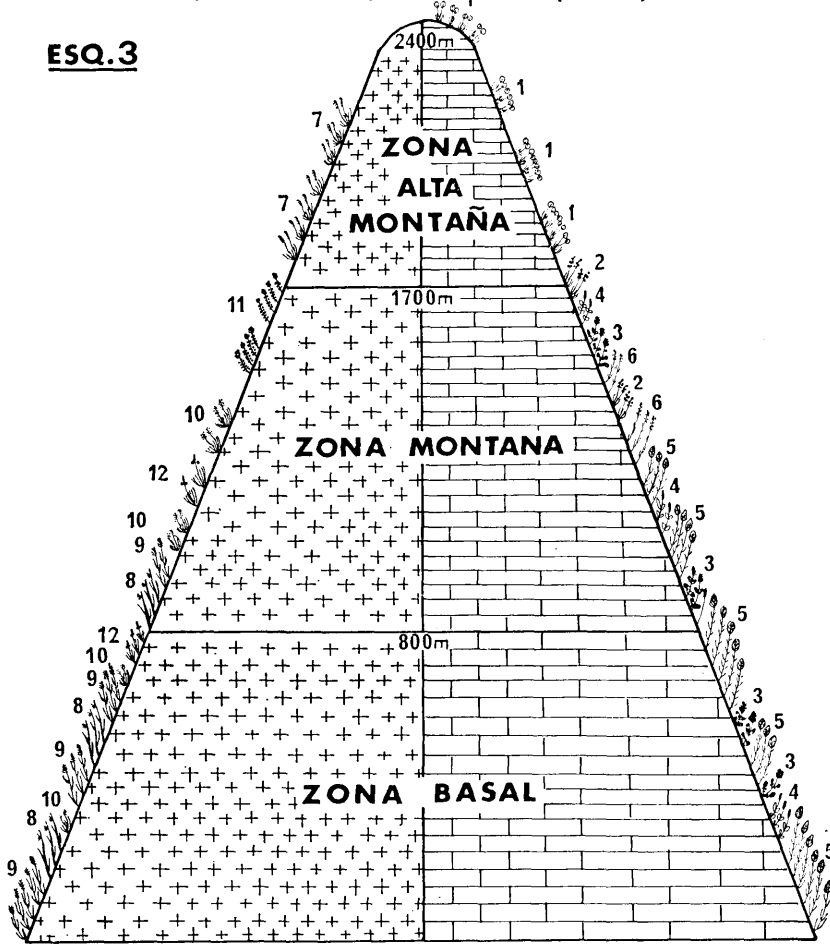
CLASIFICACION ACROBIOLOGICA DE LOS PASTIZALES DE DIENTE Y DE SIEGA DEL SECTOR IBEROATLANTICO									
TIPOLOGIA	GRADO DE TROFIA	GRADO DE HUMEDAD	ESPECIES PREFERENTES	DISTRIBUCION TOPOGRAFICA	TERMINOLOGIA FITOSOCIOLOGICA		CORRESPONDENCIA CON LA VEGET. ARBOLEDA Y ARBUSTIVA		
					ASOCIACIONES Y ALIANZAS DOMINANTES	ORD. CL.	TERMINOLOGIA FITOSOCIOLOGICA	ASOCIACIONES Y ALIANZAS DOMINANTES	ORD. CL.
PASTIZALES DE SIEGA	EUTROFOS	HIGROFILOS	<i>Bromus racemosus</i> L. <i>Polygonum bistorta</i> L. <i>Succisa pratensis</i> Moench.	ZONA BASAL ZONA MONTANA	Bromion racemosi Tx, 1937 Myosotido-Crepidetum pilulosae Martinec. (<i>Bromion racemosi</i> Tx, 1937) Br. 91, 1914 Serratuloseae. <i>Malinatum</i> (Guss.) R. Tx., 1958 (<i>Malinum</i> W. Koch, 1926)	Molino- Artemisier Molino- Artemisier Molino- Artemisier	ALISADAS	Cariceto-pendulae-Alnetum Bellot & Casares 1960 em. 1966 (<i>Alnion glutinosae</i> (Malcoit, 1929) Meijer, 1926)	Alnion glutinosae Alnion glutinosae
		MESOFILOS	<i>Festuca pratensis</i> Huds. <i>Trisetaria flavescens</i> (L.) M. <i>Carex carvi</i> L.	ZONA BASAL ZONA MONTANA	Gaudinio-Festucetum pratensis Br.-Bt., 1967 (<i>Arrhenatherion</i> W. Koch., 1926) (incl. <i>Brachypodium-Centaurion nemoralis</i> Br.-Bt., 1967) Malvo-Arrhenatheretum Tx. & Ob., 1952. (<i>Arrhenatherion</i> W. Koch., 1926)	Artemisier Molino- Artemisier	BOSQUES MIXTOS DE AVELLANOS Y FRESNOS	Corylo-Fraxinetum cantabricum (Allorge, 1915) Tx. & Ob., 1952. (<i>Carpinion betuli</i> Odb., 1925)	Fragaria Fragaria
		HIGROFILOS	<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. <i>Scutellaria minor</i> Huds. <i>Carex verticillata</i> (L.) Koch.	ZONA BASAL ZONA MONTANA	Senecieto-Juncetum acutiflori Br.-Bt. & Tx., 1952 (<i>Juncion acutiflori</i> Br.-Bt., 1947) Senecieto-Juncetum acutiflori Br.-Bt. & Tx., 1952 (<i>Juncion acutiflori</i> Br.-Bt., 1947)	Molino- Artemisier Molino- Artemisier	ALISADAS	Cariceto laevigatae-Alnetum (Allorge, 1915) Schauer, 1939 (<i>Alnion glutinosae</i> (Malcoit, 1929) Meij., 1926)	Alnion Alnion
	OLIGOTROFOS	MESOFILOS	<i>Trifolium pratense</i> Schreb. <i>Trifolium squarrosum</i> L. <i>Linum bienne</i> Miller.	ZONA BASAL ZONA MONTANA	Lino-Cynosuretum (Allorge, 1945) Ob. & Tx., 1952 Carex verticillati-Cynosuretum (Bellot & Cas.) Tx., 1958 (<i>Cynosurion cristati</i> Tx., 1947) Festuco-Cynosuretum R. Tx., 1940 (<i>Cynosurion cristati</i> Tx., 1947)	Molino- Artemisier Molino- Artemisier	BOSQUES MIXTOS DE ROBLES Y CASTAÑOS	Quercion robori-petraeae (Malcoit, 1914) Br.-Bt., 1932. (<i>Blechno-Quercetum roboris</i> Odb. & Tx., 1954) (<i>Quercetum petraeae cantabricum</i> R. Mart. & Ob., 1954) (<i>Festuco-Quercetum pyrenaice</i> Br.-Bt., 1921) (<i>Malco-Quercetum pyrenaice</i> Br.-Bt. & Ob., 1950)	Quercus Quercus
		MESOFILOS	<i>Anthyllis vulneraria</i> L. subsp. <i>iberica</i> (W. & A.) S. J. & B. <i>Campansula glomerata</i> L. <i>Asperula cynanchica</i> (L.) B.	ZONA BASAL ZONA MONTANA	Mesobromion erecti Br.-Bt. & Moor, 1938 em. Odb., 1949 (incl. <i>Patentillo-Brachypodium pinnati</i> B. & Ob., 1947) <i>Pulsatilla-Chamaepratetum sagittale</i> , Mayo & Ob., 1910 Cirsio-Brometum Skell. 1911 (<i>Mesobromion erecti</i> Br.-Bt. & Moor, 1938 em. Odb., 1949)	Bromion Bromion Bromion Bromion	ENCINAR ATLANTICO	Lauro-Quercetum ilicis (Br.-Bt., 1927) R. Mart., 1914. (<i>Quercion ilicis</i> Br.-Bt., 1921) 1936.	Quercus Quercus
		XEROFILOS	<i>Festuca hystrix</i> Bss. <i>Festuca burnatii</i> St.-Y. <i>Poa ligulata</i> Bss.	ZONA MONTANA ZONA DE ALTA MONTANA	Arenario-Festucetum hystrix Martinec & Ob., 1914 (<i>Xerobromion</i> Br.-Bt., 1926) Festucetum burnatii Mayo & Ob., 1913 (<i>Festucion burnatii</i> R. Gou. & R. Mart., 1963)	Bromion Bromion Bromion	HAYEDOS	Malco-Fagetum cantabricum R. Mart., 1914. (<i>Fagion</i> Tx. & Diamond, 1936)	Fagion Fagion
PASTIZALES DE DIENTE	EUTROFOS	MESOTROFOS	ZONAS DE TRANSICION ENTRE BROMETALIA Y NARDETALIA				HAYEDOS	<i>Blechno-Fagetum ibericum</i> Tx. & Ob., 1952. (<i>Luzulo-Fagion</i> Lohm. & Tx., 1954).	
		MESOFILOS	<i>Aira caryophylla</i> L. <i>Ornithopus sativus</i> Brot. <i>Vulpia myuros</i> (L.) Guss. <i>Nardus stricta</i> L. <i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaert. <i>Trifolium lhotii</i> Vill.	ZONA BASAL ZONA MONTANA ZONA DE ALTA MONTANA	Thero-Airion Tx., 1951 Nardion Br.-Bt., 1926	Fragaria Fragaria Fragaria Fragaria	ABEDULAR	Luzulo-Betuletum celtibericum R. Mart., 64 (<i>Quercion robori-petraeae</i> (Mal., 1929) B. & Ob., 32)	Quercus Quercus
	MESOFILOS	<i>Carex binervis</i> Sm. <i>Nardus stricta</i> L. <i>Galium herynicum</i> Weig.	ZONA BASAL ZONA MONTANA	Nardo-Galion saxatile Prsg., 1949 Nardo-Galion saxatile Prsg., 1949.	Calluno- Ulicetum Calluno- Ulicetum	BREZAL-TOTAL	Daboecio-Ulicetum europaeae. Br.-Bt. 67. Uliceto-Halimietum occidentalis (Bellot, 1949) Tx., 1954. (<i>Ulicion nanae</i> Duvigneaud, 1944).	Calluno-Ulicetum Calluno-Ulicetum	
	MESOTROFOS	ZONAS DE TRANSICION ENTRE BROMETALIA Y NARDETALIA				HAYEDOS			

ESQ.2 : DINAMISMO DE LOS PASTIZALES DEL SECTOR I-ATL.



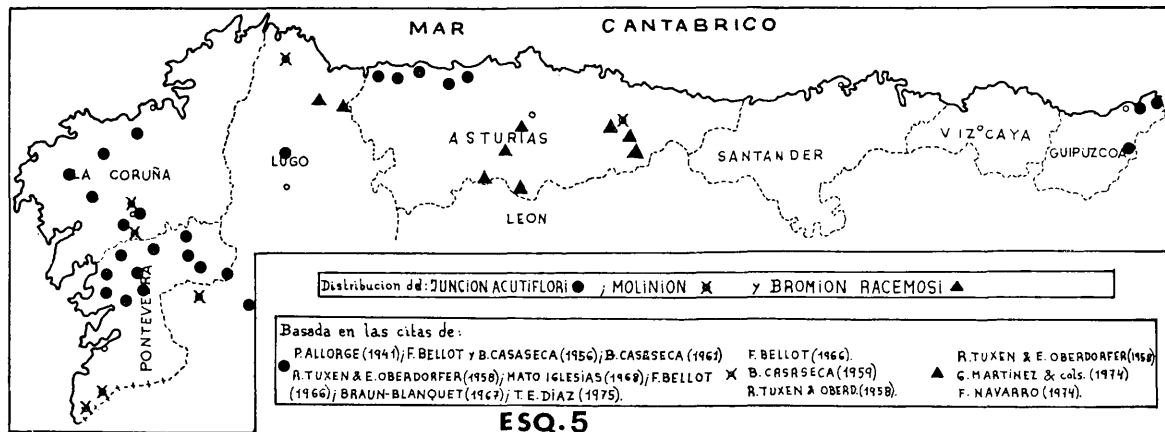
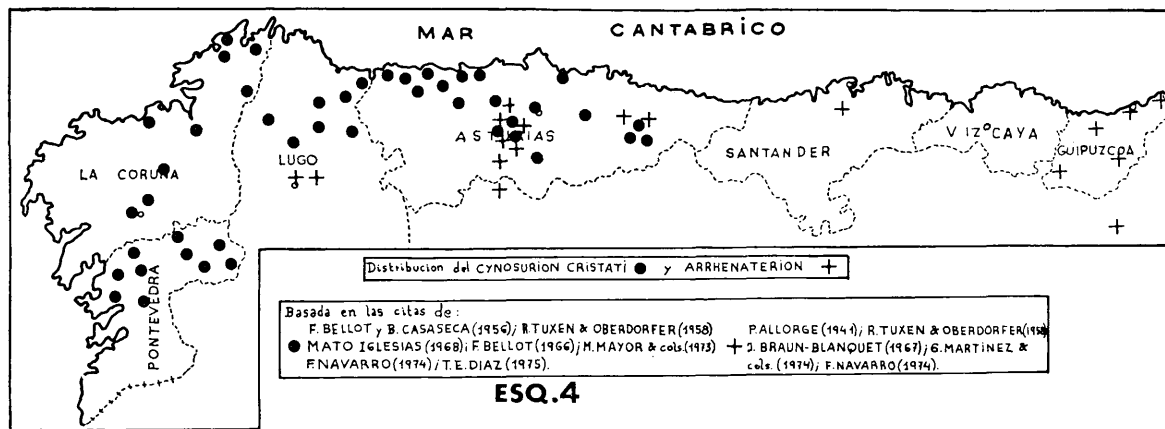
SINTESIS DE LA DISTRIBUCION ALTITUDINAL DE LOS PASTIZALES DEL SUBSECTOR CANTABRICO OCCIDE.
(Puertos de Leitariegos, Somiedo, Ventana y Pajares.)

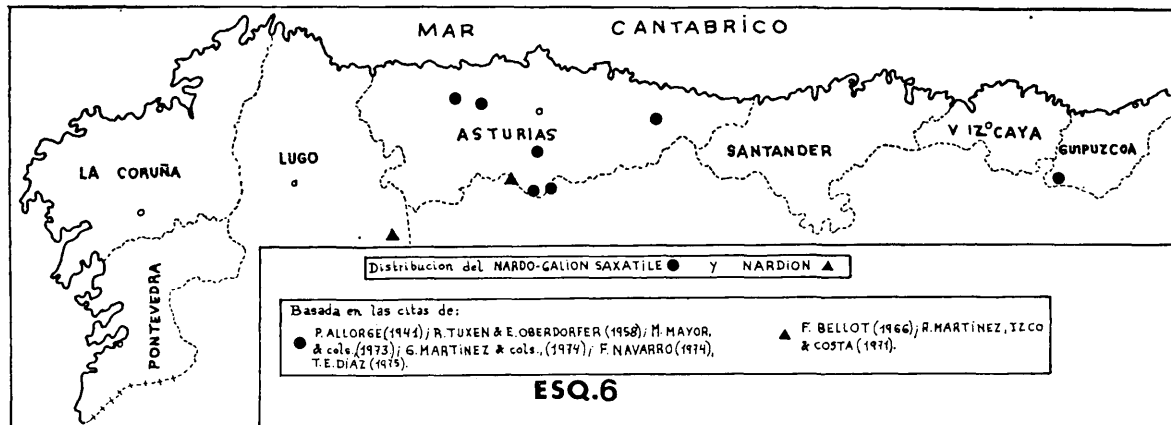
ESQ.3



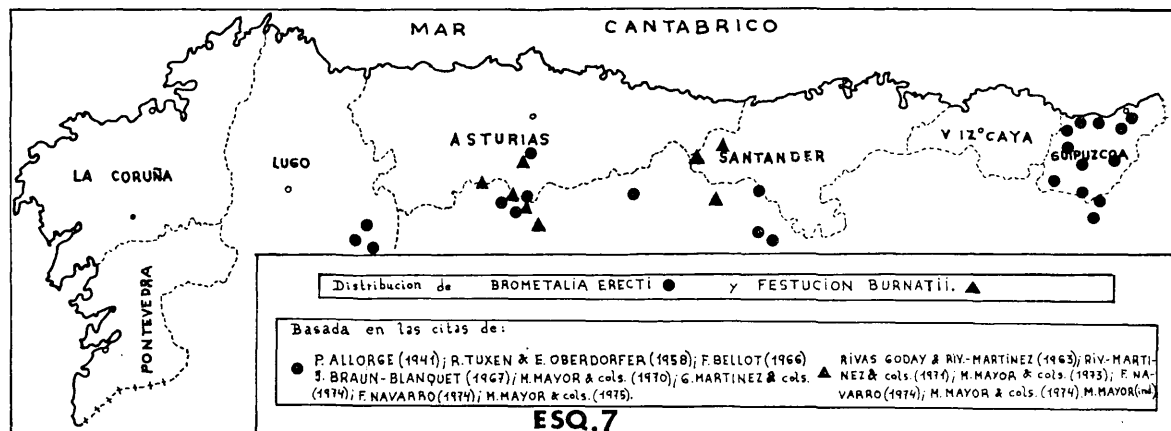
LEYENDA

1—FESTUCION BURNATII R.God. & R.Mart., 1963.	7—NARDION Br.-Bl., 1926
2—XEROBROMION Br.-Bl., 1936.	8—JUNCION ACUTIFLORI Br.-Bl., 1947
3—MESOBROMION ERECTI Br.-Bl. & Moor., 1938 em. Oberd., 1949.	9—CYNOSURION CRISTATI R.Tx., 1947
4—BROMION RACEMOSI R.Tx., 1937.	10—THERO-AIRION R.Tx., 1951.
5—ARRHENATHERION W.Koch., 1926.	11—ERICION TETRALICIS Schwickerath, 1933.
6—MOLINION W.Koch., 1926	12—NARDO-GALION SAXATILE Prsg., 1949.





ESQ.6



ESQ.7

peculiaridades de su flora y vegetación, porque en definitiva ellos son el reflejo más fiel de las potencialidades del sustrato”.

En el esquema número 1 se establece una correspondencia entre la terminología ecológica, fisonómica y fitosociológica.

En el esquema mencionado, también se establece la clasificación de los pastizales del sector iberoatlántico, teniendo en cuenta, en primer término, dos grandes grupos: pastizales de siega y pastizales de diente. Para todos ellos se tienen asimismo en cuenta las siguientes características: grado de trofia, grado de humedad, especies preferentes (lo cual no necesariamente implica especies características, bajo el punto de vista de la fitosociología clásica, por considerar que es más útil, a efectos prácticos, en el campo), su situación topográfica, terminología sociológica (a los niveles de asociación, alianza, orden y clase), así como su correspondencia con la vegetación arbolada, teniendo en cuenta el aspecto fisonómico de estas últimas.

Somos conscientes que los términos eutrofo y oligotrofo, al igual que acidófilo y basófilo, si bien son muy útiles, a nuestro juicio, son excesivamente amplios y ambiguos, para precisar la tan compleja naturaleza ecofisiológica de las especies pascícolas; sólo por citar un ejemplo, BRADSHAW (4), en sus trabajos sobre *Agrostis tenuis*, nos pone en evidencia la complejidad de esta especie, ante determinados cationes, demostrando la existencia de razas ecotípicas, originadas como respuestas genéticas frente al medio ambiente.

Por ello, no siempre es fácil establecer diferencias entre las distintas comunidades pascícolas, no sólo a nivel fitosociológico, sino a nivel florístico y ecológico. Opinamos que algunos fitosociólogos han abusado de la separación y establecimiento de las distintas unidades sintaxonómicas, cuyo reconocimiento en el campo es prácticamente imposible, como dice DUVIGNEAUD (11), comentando dos asociaciones, establecidas por R. TÜXEN, de una comunidad higróturbosa, la separación en el papel es bastante fácil, pero completamente irreconocibles en el campo, dado que a veces no responden a unas condiciones ecológicas reales. No obstante, la metodología fitosociológica es muy útil para el reconocimiento de las distintas unidades de vegetación e interpretación del paisaje, pero estimamos que, en algunas circunstancias, determinadas unidades sintaxonómicas, ya descritas, no son fáciles de reconocer en la naturaleza, lo cual no puede reportar beneficios a los estudios agrícolas.

En este trabajo, que responde a una comunicación científica para la SEEP, prescindimos en algunos momentos de la ortodoxia fitosociológica, para que resulte más asequible; de todas formas, y aunque reconociendo la meritoria labor de ilustres fitosociólogos, que han desarrollado parte de su obra en el sector Iberoatlántico, no estamos de acuerdo en algunos pequeños detalles, que se refieren a determinadas comunidades denunciadas. Así, por ejemplo, en los pastizales de siega del País Vasco se da una nueva alianza, *Brachypodio-Centaureion nemoralis* (5), pero al no existir una marcada diferencia con otras alianzas de *Arrhenatheretalia*, la incluimos en *Arrhenatherion*, para los efectos de esta nota.

Los pastizales más higrófilos ocupan escasa extensión, en zonas próximas a los márgenes de los ríos o arroyuelos, y su composición florística está influenciada, más que por el propio sustrato, por la naturaleza de las aguas que los irrigan, que son transportadoras de sales y de compuestos orgánicos. Los pastizales de siega mesófilos ocupan gran extensión, constituyendo uno de los

pilares decisivos de la práticamente regional, pues, en definitiva, constituyen una etapa de sustitución de los bosques caducifolios.

Aunque en el esquema número 1 ya marcamos diferencias a nivel de asociación y alianza entre diversos pastizales, queremos apuntar algunos aspectos de ellos. En Galicia y en el occidente astur dominan preferentemente los pastizales de *Cynosurion* (puede consultarse el esquema núm. 4), caracterizado por su pobreza en especies; introgresión con comunidades de *Nardus stricta* y ausencia de especies, tales como *Festuca pratensis* y *Trisetaria flavescens*. Por el contrario, la zona oriental de Asturias y la provincia de Santander, a nuestro juicio constituyen la comarca de mayor interés, en lo que a pastizales de siega se refiere por el predominio de sustratos básicos, lo que implica mayor abundancia de especies eutrofas, a la vez que difieren de los de algunas zonas del País Vasco, por no existir esas invasiones masivas de *Brachypodium pinnatum*, especie poco apetecida por el ganado.

Otra de las grandes fuentes de la riqueza pascícola del sector son los pastizales de diente, los cuales, en su mayor parte, se conocen en la terminología fitosociológica como *Bromion*, con alusión a que la gramínea *Bromus erectus* está presente en ellos. Por su calidad florística y por su extensión merecen un estudio detenido. En la actualidad se conocen casi solamente algunas citas, hechas la mayoría por nosotros, como puede apreciarse en el esquema número 7, pero aún quedan múltiples localidades por estudiar y cartografiar. Dado que la complejidad fitosociológica de estos pastizales con *Bromus erectus* es muy grande, al principio hemos incluido algunas de las comunidades descritas por BRAUN-BLANQUET (5), en el País Vasco, en las ya existentes, por las razones expuestas líneas atrás.

Sin duda uno de los puntos más conflictivos que presentan estas comunidades son esos estados intermedios, que someramente denunciamos en el esquema núm. 1, como formaciones de transición entre *Brometalia* y *Nardetalia*.

Es importante destacar que una de las premisas fundamentales para realizar un estudio fitosociológico es que el medio ecológico, donde se levante el inventario, sea homogéneo. Pero si bien es verdad que la homogeneidad se presenta con frecuencia dentro de ciertos límites mínimos de variación, no sucede así en estas zonas, que nosotros denominamos de "transición" o de "mezclas" para otros más escépticos. RIVAS GODAY y RIVAS MARTÍNEZ (28), ya fueron conscientes de estas situaciones al prever la existencia de un *Bromion* empobrecido, al que denominaron *Oligobromion*; este tema ha de ser objeto de posteriores estudios.

En cuanto a los pastizales con *Festuca bystrix*, incluidos en su mayoría en el seno del *Xerobromion*, ya fueron tratados por nosotros en otra comunicación presentada (22), con bastante extensión, especialmente en cuanto a su situación geográfica y preferencias ecológicas. Igualmente se hizo con los pastizales dominados por el endemismo cantábrico *Festuca burnati*, que cubre parte de las cumbres calizas de la cordillera, prestándole su sello diferencial frente a las formaciones pirenaicas (véase su distribución en el esquema número 7).

Algunos retazos de otras comunidades pascícolas oligotróficas, de poco interés, alternan con las anteriores; así sucede con las formaciones higrófilas del *Nardo-Galium saxatile* (esquema 6) y las xerófilas del *Thero-Airion*.

Para una mayor comprensión de la clasificación establecida (esquema 1),

ponemos de manifiesto las relaciones que existen entre los pastizales y el estrato arbóreo y arbustivo, que definimos utilizando una terminología fisonómica y fitosociológica. En el esquema núm. 2, de forma simplificada, indicamos el dinamismo de las principales comunidades pascícolas del sector Iberoatlántico. Como comentamos al principio, la intervención del hombre se hace más acusada a medida que transcurre el tiempo. Qué duda cabe que un pastizal natural no está estabilizado, sino que se halla sometido a cambios. Al considerar su evolución, descartamos intervenciones drásticas que escapan a nuestras interpretaciones fitosociológicas, y tomamos en cuenta únicamente dos factores que marcan normalmente situaciones de transición, como son la mayor o menor trofia y el grado de humedad.

Finalmente, y como resumen de lo expuesto, en el esquema núm. 3, de una forma gráfica, y teniendo en cuenta los tres pisos de vegetación que consideramos y la naturaleza del sustrato, señalamos la disposición de las comunidades pascícolas en el sector occidental cantábrico, que vendría a ser un modelo topográfico que englobara, a modo de síntesis, la disposición altitudinal de las comunidades estudiadas.

BIBLIOGRAFIA

- (1) ALLORGE, P., 1941: Essai de synthèse phytogéographique du Pays Basque espagnol. *Bull. Soc. Bot. France*, 88: 291-356. París.
- (2) BELLOT, F., 1966: La vegetación de Galicia. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 24: 1-301. Madrid.
- (3) BELLOT, F., y CASASECA, B., 1956: Primera contribución al estudio fitosociológico de los prados gallegos. *Anal. Edafol. Fisiol. Veg.*, 15: 291-330. Madrid.
- (4) BRADSHAW, A.D., 1969: Population differentiation in *Agrostis tenuis*. III. Populations in varied environments. *New Phytol.*, 59: 93-103.
- (5) BRAUN-BLANQUET, J., 1966-67: Vegetationsskizzen aus dem Baskenland mit ausbrücken auf das weitere Ibero-Atlánticum. *Vegetatio*, 13 (3), 117-147; 14 (1-4), 1-126. Den Haag.
- (6) CASASECA, B., 1959: La vegetación y flora del término municipal de Santiago de Compostela. Primera parte: La vegetación. *Bol. Univ. Compostelana*, 67: 297-349. Santiago de Compostela.
- (7) CASASECA, B., 1963: *Senecieto-Juncetum acutiflori*. Br. Bl. et Tx., 1952, en Galicia. *Trab. Jard. Bot. Santiago*, 9: 5-19. Santiago de Compostela.
- (8) DÍAZ GONZÁLEZ, T.E., 1975: La vegetación del litoral occidental asturiano. *Rev. Fac. Cienc.*, 16: 369-545. Oviedo.
- (9) DÍAZ GONZÁLEZ, T.E., 1975: *Estudio de la flora y vegetación del litoral occidental asturiano*. Resumen de Tesis Doctoral. *Serv. Publ. Univers. Oviedo*.
- (10) DUPONT, P., 1962: La flore atlantique européenne. Introduction a l'étude du secteur Ibero-Atlantique. *Fac. des Sciences. Toulouse*.
- (11) DUVIGNEAUD, P., 1946: La variabilité des associations végétales. *Bull. Soc. Bot. Belgique*, 78: 107-134. Bruxelles. Oxford.
- (12) GUINEA, E., 1949: Vizcaya y su paisaje vegetal. 1 vol., 432 págs. Bilbao.
- (13) GUINEA, E., 1953: Geografía Botánica de Santander. 1 vol., 420 págs. Santander.
- (14) MARTÍNEZ, G.; MAYOR, M.; NAVARRO, F., y DÍAZ, T.E., 1974: Estudio fitosociológico y fitotopográfico de las vertientes meridional y septentrional del Puerto de Ventana. *Rev. Fac. Cienc.*, 15 (1): 55-109. Oviedo.
- (15) MARTÍNEZ, G.; MAYOR, M.; NAVARRO, F., y DÍAZ, T.E., 1974: *Quercus faginea* en Asturias: su cortejo florístico. *Rev. Fac. Cienc.*, 15 (2): 215-233. Oviedo.
- (16) MATO, M.C., 1968: Estudio de la vegetación del partido judicial de Caldas de Reyes (Pontevedra). *Trab. Dep. Bot. Fisiol. Veg.*, 2: 59-114. Madrid.
- (17) MAYOR, M., 1965: Estudio de la flora y vegetación de las sierras de Ayllón, Pela y Somosierra (Cordillera Central: tramo oriental). Tesis doctoral, manuscrito. Madrid.
- (18) MAYOR, M., 1971: Aspectos típicos de la vegetación asturiana. *Acofar*, 63: 65-67. Madrid.

- (19) MAYOR, M.; ANDRÉS, J., y MARTÍNEZ, G., 1970: Comportamiento fitosociológico de *Pulsatilla rubra* ssp. *hispanica* en algunas localidades de la Península Ibérica. *Rev. Fac. Cienc.*, 11 (2): 297-304. Oviedo.
- (20) MAYOR, M.; ANDRÉS, J., y MARTÍNEZ, G., 1970: Híbridos intergenéricos en gramíneas en la Península Ibérica (*Festuca x Lolium*). *Rev. Fac. Cienc.*, 11 (2): 291-296. Oviedo.
- (21) MAYOR, M., y RODRÍGUEZ SUÁREZ, O., 1970: El libro de Asturias. Paisaje vegetal asturiano. 361-374. Oviedo.
- (22) MAYOR, M.; ANDRÉS, J.; MARTÍNEZ, G.; NAVARRO, F., y DÍAZ, T.E., 1973: Estudio de los pastizales de diente y de siega en algunas localidades de la Cordillera Cantábrica, con especial atención al comportamiento ecológico de la *Festuca hystrix* Bss. *Rev. Fac. Cienc.*, 14 (2): 161-171. Oviedo.
- (23) MAYOR, M.; DÍAZ, T.E., y NAVARRO, F., 1974: Aportación al conocimiento de la flora y vegetación del Cabo de Peñas (Asturias). *Bol. Inst. Est. Astur.* (c), 19: 93-154. Oviedo.
- (24) MAYOR, M.; DÍAZ, T.E.; NAVARRO, F.; MARTÍNEZ, G., y ANDRÉS, J., 1975: Los pastizales del Sistema Central. Nota I: Somosierra, Ayllón y Pela. *Rev. Fac. Cienc.*, 16: 283-322. Oviedo.
- (25) NAVARRO, F., 1974a: Estudio de la flora y vegetación de la Sierra del Aramo y sus estribaciones. Resumen de Tesis Doctoral. *Serv. Public. Univ.* Oviedo.
- (26) NAVARRO, F., 1974b: La vegetación de la Sierra del Aramo y sus estribaciones (Asturias). *Rev. Fac. Cienc.*, 15 (1): 111-243. Oviedo.
- (27) RIVAS GODAY, S., y RIVAS MARTÍNEZ, S., 1957: Una visita a la laguna de Arbás (Leitariegos). *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 16: 565-586. Madrid.
- (28) RIVAS GODAY, S., y RIVAS MARTÍNEZ, S., 1963: Estudio y clasificación de los pastizales españoles. *Public. Minist. Agricultura*, 277: 1-269. Madrid.
- (29) RIVAS MARTÍNEZ, S., 1969: La vegetación de la alta montaña española. *Public. Univ. Sevilla*, V Simp. Fl. Europea, 53-80. Sevilla.
- (30) RIVAS MARTÍNEZ, S.; IZCO, J., y COSTA, M., 1971: Sobre la flora y vegetación del macizo de Peña Ubiña. *Trab. Dep. Bot. y Fisiol. Veg.*, 3: 47-123. Madrid.
- (31) TUXEN, R., y OBERDORFER, E., 1958: Die Pflanzenwelt Spaniens. II Teil. Euro-siberische phanerogamen Gessellschaften Spaniens. *Geobot. Inst. Rübel Helf*, 32. Zürich.

THE NATURAL PASTURES OF THE IBEROATLANTIC SECTOR: DYNAMICS AND GEOGRAPHIC DISTRIBUTION

SUMMARY

In this work a reference is made to several pastures communities of the Iberoatlantic sector. A clasification of them is established, as well as its relation with the forest and shrub vegetation. Altitudinal distribution and dynamics are studied. We have made a synchrologic study of the above mentioned pastures.