

## CARACTERIZACIÓN FLORÍSTICA DEL PISO TERMOCOLINO

Jesús IZCO<sup>1</sup>

*A Pedro Montserrat, con el recuerdo de nuestro  
primer encuentro en Ordesa.*

**RESUMEN.**—Se caracteriza el piso termocolino, desde Santander y Asturias hasta Galicia y Portugal, no sólo mediante el estudio de los índices de termicidad, sino también mediante listas de especies vegetales espontáneas, cultivadas y adventicias.

**SUMMARY.**—The "thermocoline" level of vegetation is defined here, not only on the basis of thermicity index but also with a list of plants ( wild, naturalized and cultivated). This bioclimatic area covers the Ibero-Atlantic sector, from Cantabria to Galicia and Portugal.

Sobre la primitiva idea de pisos de vegetación basados en criterios ecológico-fisonómicos se han ido abriendo paso nuevos conceptos, más precisos. El mejor conocimiento de la flora y la vegetación —a través de los sintáxones— y de su distribución permite hoy un alto grado de precisión y caracterización bioclimática de los territorios. La correlación de la flora y la vegetación con el clima ha sido tratada con profundidad durante los diez últimos años por Rivas Martínez, quien remata en este momento dicha labor con su memoria del mapa de las series de vegetación (RIVAS MARTÍNEZ, 1987 b)

Sobre la base clásica de los pisos eurosiberianos, en la *VIII Reunión de Bioclimatología*, celebrada en Zaragoza (1983), expuse la idea de la existencia de un piso termocolino, más cálido que el colino habitual. RIVAS MARTÍNEZ (1983, 1987 a, b) e IZCO (1987) han hecho referencia a este piso cálido eurosiberiano. FERRERAS (1983, 1986) recoge estas informaciones en sus análisis sobre pisos bioclimáticos. Tras aquella propuesta inicial, se trata ahora de caracterizar botánicamente el piso y señalar algunas localidades con clima general dentro de los límites climáticos fijados para el mismo.

El piso termoclino posee inviernos cálidos. Su proximidad al mar dulcifica las oscilaciones de temperatura, que son pequeñas; por la misma razón, no se producen heladas o son poco intensas, cortas y están relegadas a los meses invernales. El verano es cálido, con medias que rondan o sobrepasan los 20°C. Este conjunto de caracteres se da en la banda iberoatlántica por debajo de los 250-300 m próxima al mar; de forma excep-

<sup>1</sup> Laboratorio de botánica. Facultad de Farmacia. 15706 SANTIAGO DE COMPOSTELA.

cional, no continua, localidades con clima termocolino están situadas a 400 m, sobre todo en el subsector Miñense. La distancia al mar es, sin duda, relativa, en función de la topografía, y, como se acaba de señalar, de la posición del territorio. En lo que concierne a Galicia, esta banda coincide de forma bastante precisa con la que posee inviernos tipo Citrus en la clasificación de Papadakis, según cartografía CARBALLEIRA & *al.* (1983).

Afecta el termocolino en la Península Ibérica a la subprovincia Cantabro-Atlántica y, fuera de ella, en puntos concretos meridionales, a la Británica. Para RIVAS-MARTÍNEZ (1987 b), también es posible su existencia en las costas del Mar Negro, incluso con mayor amplitud que en la fachada atlántica europea. GÉHU (1984) plantea la existencia de un piso infracolino termoatlántico en la costa del Golfo de Vizcaya, incluida la franja litoral surarmoricana, Aquitania y territorios interiores que tienen su límite septentrional en el escalón del Macizo Central francés. Es cierto que las aguas cálidas del Golfo de Vizcaya atemperan el clima de los territorios próximos a la costa. Es evidente también que esta banda costera funciona como activa vía migratoria de plantas mediterráneas; los encinares (*Pino pinaster-Quercetum ilicis*) y los alcornoques (*Pino pinaster-Quercetum suberis*) de las Landas, en límite de área, son buen ejemplo de ello. La cuestión es que GÉHU (l.c.) fija unos límites térmicos diferentes de los de RIVAS-MARTÍNEZ (1983, 1987 a,b) y, por tanto, no homologables. Las diferencias de las propuestas de ambos autores se resumen en la tabla I.

**Tabla I.** Valores característicos del piso termocolino (RIVAS-MARTÍNEZ, 1983, 1987 a, b) y el del piso basal termoatlántico (GÉHU, 1983). t: temperatura media anual; m: media de las mínimas del mes más frío; H: período de heladas probables.

Parámetros	RIVAS-MARTÍNEZ	GÉHU
t	14	12
m	5	1
M	13	9
H	XII-II	XI-IV

Tampoco pueden ser confrontados los valores del índice de termicidad (it), por cuanto que RIVAS-MARTÍNEZ (l.c.) considera las temperaturas del mes más frío y GÉHU (l.c.) la media de los tres meses invernales.

En la tabla II se resumen los datos climáticos de algunas localidades termocolinas según la temperatura media anual ( $t > 14^\circ \text{C}$ ) o el índice de termicidad (it 320). Ninguna de las localidades que cita GÉHU caen dentro del ámbito termocolino.

Como se indicó más arriba, el paquete de flora que tiene su óptimo en ambientes termocolinos es muy nutrido. Se ha reunido aquí más de medio centenar de especies, con independencia de que en la región Mediterránea u otros territorios corológicos tengan un comportamiento bioclimático diferente. Su valor diagnóstico es, pues, heterogéneo. De forma puntual alcanzan el colino algunas de ellas, por poseer una valencia ecológica más amplia o al abrigo de ambientes termocolinos locales.

**Tabla II.** Datos climáticos de localidades termocolinas (CARBALLEIRA & *al.*, 1983; RIVAS-MARTÍNEZ, 1987b).

Localidad	Altitud	t	tm	tM	It
<i>Portugal</i>					
Viana do Castelo		14,4	6,8	13,1	343
<i>Pontevedra</i>					
A Guardia	5	14,3	5,4	13,4	331
Frieira	65	15,3	6,2	11,8	333
Graxa do Louro	29	14,0	3,6	11,7	293
Guillarei	45	14,4	3,1	12,0	295
Lourizán	60	14,2	5,1	13,5	328
Ponteareas	100	14,6	3,9	13,1	316
Pontevedra	19	15,2	6,6	13,3	352
Salceda	40	14,4	5,4	13,1	329
Vigo	27	14,9	6,9	13,5	353
<i>La Coruña</i>					
Boiro	108	14,9	6,9	11,6	334
Corcubión	120	16,2	7,9	14,4	387
Espineira	100	14,7	6,4	11,9	330
Embalse de Barrié	20	14,5	4,5	11,5	305
Embalse Eume	73	15,1	6,8	13,0	349
Fisterra	100	14,4	7,7	12,6	347
Herbón (Padrón)	58	14,7	4,7	13,4	328
<i>Oviedo</i>					
Gijón	101	13,9	7,1	12,0	330
Lastres	93	14,5	5,7	13,9	341
Penas	29	13,9	6,1	12,5	325
<i>Santander</i>					
Cabo Mayor	50	14,8	7,6	11,9	343
La Pinilla	140	15,0	4,6	14,0	336
Santander	15	13,9	6,5	11,9	323

El origen y la condición de estos bioindicadores es muy diverso. Se han ordenado por grupos en función de su origen.

*Cultivos.* Con fines ornamentales, agrícolas o forestales existe un grupo de plantas que encuentran en el termocolino su mejor acomodo.

*Actynidia chinensis*  
*Araucaria excelsa*  
*Citrus limon*  
*Citrus sinensis*  
*Diospiros kaki*

*Erythrina crista-gallii*  
*Feijoa sp.*  
*Pinus pinea*  
*Phyllostachys viridi-glaucens*  
*Rosmarinus officinalis*

*Relictos paleotemplados.* Algunos helechos exigentes de climas cálidos, no contratados, propios de floras peritropicales, han encontrado refugio en el termocolino. Algunos de estos helechos son cántabro-atlánticos, otros, además, británico meridionales (\*\*).

\* *Anogramma leptophylla*  
\* *Culcita macrocarpa*  
\* *Davallia canariensis*  
\* *Dryopteris guanchica*

\*\* *Hymenophyllum tunbrigense*  
\* *Esstegnogramma pozoi*  
\*\* *Vandenboschia speciosa*  
\* *Woodwardia radicans*

*Indígenas.* Las indígenas indicadoras del termocolino son, por lo general, especies mediterráneas que han seguido la vía litoral para adentrarse en el mundo eurosiberiano. Dentro de este grupo son pocas las estrictamente ligadas al termocolino y, por tanto, buenos bioindicadores (\*). En no pocas ocasiones hay pasos mediterráneo-euro-siberianos por la frontera interior, particularmente en el sector Cántabro-Euscaldún.

*Apium graveolens*  
*Arbutus unedo*  
*Asparagus officinalis var. maritimus*  
\* *Asparagus aphyllus*  
*Carex punctata*  
*Coleostephus myconis*  
*Euphorbia pubescens*  
*Galactites tomentosa*  
*Lamium hybridum*  
*Lathyrus sylvestris*  
*Coronopus didymus*

*Laurus nobilis*  
\* *Lavatera cretica*  
*Lepidium ruderale*  
*Leucosium autumnale*  
*Ornithogalum uniflorum*  
\* *Osyris alba*  
\* *Quercus fruticosa*  
\* *Quercus ilex subsp. ilex*  
\* *Quercus suber*  
*Ruscus aculeatus*  
*Trachelium caeruleum*

*Adventicias.* Gracias a lo benigno del clima termocolino, son muchas las especies exóticas que logran instalarse y competir con la flora local. Por lo general, son buenas indicadoras por su fidelidad y por lo notorio de su presencia.

*Acacia dealbata*  
*Acacia melanoxylon*  
*Arundo donax*  
*Boussingaultia cordifolia*  
*Bromus catharticus*  
*Canna indica*  
*Duchesnea indica*  
*Helichrysum foetidum*  
*Impatiens balfourii*  
*Lonicera japonica*

*Pteris cretica*  
*Ricinus communis*  
*Selaginella krausiana*  
*Senecio mikanioides*  
*Setaria geniculata*  
*Solanum sodomaeum*  
*Solanum sublobatum*  
*Soliva pterosperma*  
*Sporobolus indicus*  
*Tradescantia gr. virginiana*  
*Zantedeschia aethiopica*

BIBLIOGRAFÍA

- CARBALLEIRA, A.; DEVESA, C.; REETUERTO, R.; SANTILLÁN, E. & UCIEDA, S. (1983). *Bioclimatología de Galicia*. Ed. Fundación Barrié de la Maza, La Coruña.
- FERRERAS, C. (1983). Aproximación a la problemática general de los pisos de vegetación en la España Mediterránea. *Anal. Geograr. Univ. Compl.*, 3: 145-160.
- FERRERAS, C. (1986). Tendencias actuales en Biogeografía Vegetal. En *Teoría y Práctica de la Geografía*, A. GARCÍA (Coord.). Alhambra Univ.: 164-180.
- GÉHU, J.M.; GÉHU-FRANK, J. & BOURNIQUE, C. (1984). Sur les étages bioclimatiques de la région Eurosibérienne française. *Doc. Phytosoc. N.S.*, 8: 29-43.
- IZCO, J. (1987). Galicia. En *La vegetación de España*, RIVAS-MARTÍNEZ, S. & PEINADO, M. (eds.), Univ. Alcalá de Henares, colecc. Aula Abierta: 385-418.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1983). Pisos bioclimáticos de España. *Lazaroa*, 5: 33-43.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1987 a). Nociones sobre Fitosociología, Biogeografía y Bioclimatología. En *La vegetación de España*, RIVAS-MARTÍNEZ, S. & PEINADO, M. (eds.), Univ. Alcalá de Henares, Aula Abierta: 17-40.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1987 b). Memoria del mapa de series de vegetación de España. Minist. Agric., ICONA, Madrid.