

EL CLIMA Y LA VEGETACION EN LOS PREPIRINEOS CENTRALES CATALANES

Angel M. ROMO

Institut Botanic de Barcelona. Av. dels Muntanyans. Parc de Montjuïc.
BARCELONA 4. ESPAGNE

Los prepirineos centrales catalanes se extienden desde las primeras estribaciones de las sierras exteriores, sobre los llanos del Ebro, y los ríos Segre e Isàvena hasta la zona axial pirenaica.

Constituyen una serie de macizos calizos, orientados de este a oeste, con una depresión media que separa unas sierras exteriores marginales, de otras interiores. Es en conjunto una zona montañosa de accidentado relieve y con gran variedad de topoclimas.

Aunque el clima no es el único factor que condiciona la vegetación, es, ya sea a rasgos generales o a nivel local (microclima) un determinante en la repartición de las comunidades vegetales e interviene modificando la composición florística de las mismas a medida que cambia el clima.

En esta zona montañosa las áreas de clima uniforme son muy reducidas, ya que las distintas formas topográficas y las distintas exposiciones hacen que existan superficies con diferentes balances hídricos y exista una gran disimetría entre vertientes.

LA CARACTERIZACIÓN DEL CLIMA

En la observación de los diagramas ombrotérmicos se tiene que la pluviosidad desciende de norte a sur. El período de sequía estival también disminuye de norte a sur y es mas alto en la parte occidental que en la oriental. En las cercanías de los núcleos montañosos este período de sequía es menor, este es el caso de las estaciones de Terradets y Bon Repòs.

La duración de la época de heladas depende de la situación de las estaciones. Este período es mayor en el fondo de las cuencas cerradas, que en la periferia de las mismas,

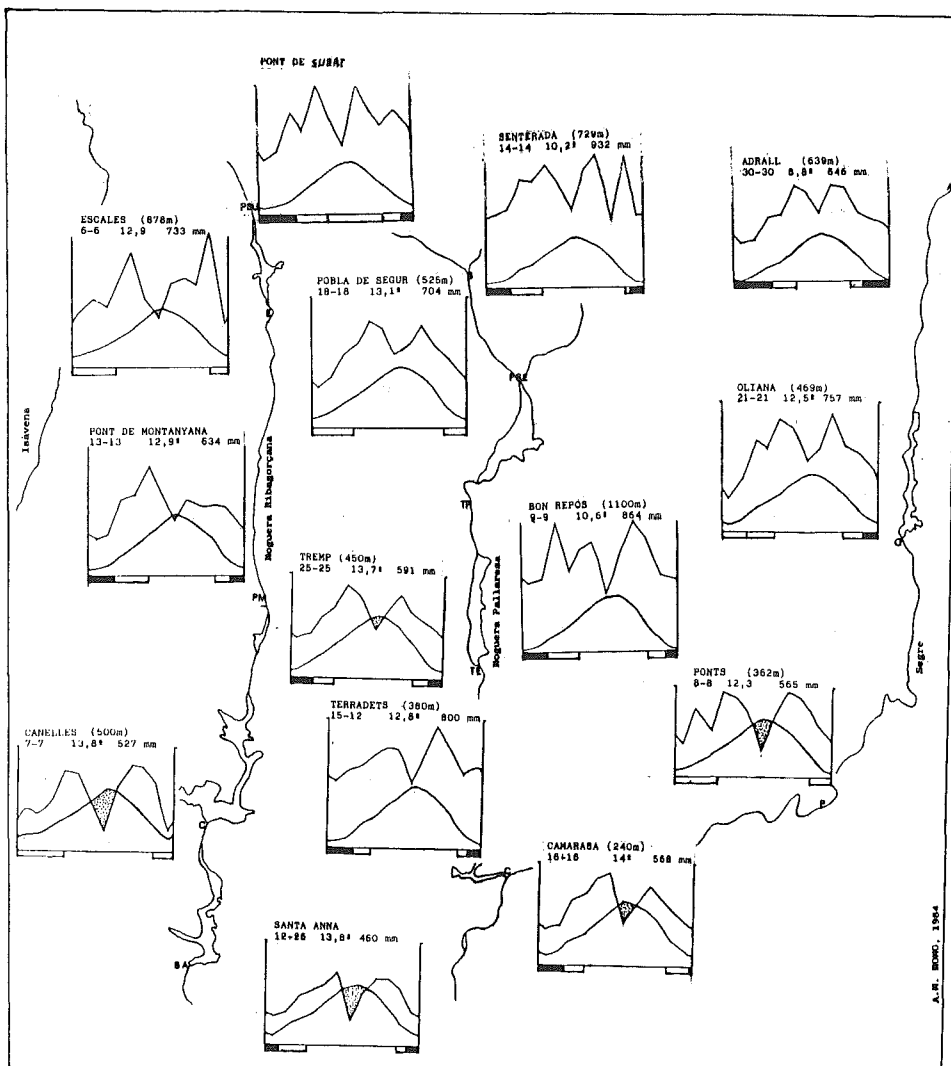


Fig. 1. Diagramas ombrotérmicos de algunas estaciones de los prepirineos centrales catalanes.

ya que en ellas se produce durante un período importante del año una inversión térmica.

Una primera división climática viene determinada por la época de duración de la sequía estival. Para valores mayores a un mes se corresponde con climas de tipo mediterráneo, en este caso mediterráneo-continental, dominio de los carrascales con boj. Si la sequía estival es menor a un mes el clima es submediterráneo y se corresponde con el dominio de los robledales de hoja pequeña i robledales con boj.

La ausencia de estaciones en las partes altas de esta región impide conocer con detalle las condiciones climáticas de las partes superiores.

Los prepirineos centrales catalanes quedan lejos de la influencia marítima, ya que están a resguardo de los vientos húmedos de poniente y apartados de la influencia húmeda del Mediterráneo. Es decir uno de los rasgos más característicos del clima de esta zona es la continentalidad. Para medir esta continentalidad se ha utilizado el índice de GORCZINSKY, K (según CONRAD et al., 1962 in DAGET, 1968) y se han obtenido valores que oscilan entre 19,1 y 29,9, ver tabla I. Con los valores obtenidos se observa que la continentalidad es mayor en el fondo de las cuencas cerradas (Conca de Tremp) y al pie de las primeras estribaciones prepirenaicas, aún en la depresión del Ebro. La continentalidad es menor en la cuenca de la Terreta que en la de Tremp, aunque en conjunto se observa que ésta aumenta hacia la parte occidental de este sector prepirenaico.

En el territorio estudiado las estaciones con $K > 24$ se encuentran en el dominio de los carrascales (*Buxo-Quercetum rotundifoliae*) con boj y para valores de $19 < K < 24$ se corresponden con los robledales submediterráneos (*Violo-Quercetum fagineae* y *Buxo-Quercetum pubescentis*).

Otro índice de continentalidad es el propuesto por P. MONTSERRAT (1973), aquí también se comprueba que la continentalidad disminuye de norte a sur y aumenta hacia occidente.

Otra de las características del clima de esta zona es su mediterraneidad. El índice de EMBERGER (1945) de sequía estival S permite delimitar en esta región la zona de clima mediterráneo, para $S < 4,7$. El clima es submediterráneo, si $4,7 < S < 7,4$, y de otro tipo si $S > 7,4$.

La utilización de los índices de mediterraneidad, propuesta por RIVAS-MARTINEZ (1983) permite detallar más la delimitación de las diferentes zonas climáticas. En esta zona tienen carácter mediterráneo las estaciones en que $I_{m1} >$

$I_{m2} > 3,5$ $I_{m3} > 2,5$, submediterráneas si $2,5 < I_{m1} < 4,5$ $I_{m2} > 2,1 < 3,5$; $1,9 < I_{m3} < 2,5$, y para valores superiores corresponden a climas extramediterráneos.

Un índice sencillo de mediterraneidad es el % de precipitación de los meses de julio y agosto con relación a la precipitación anual. En este sector prepirenaico $I_m < 14,5$ en climas mediterráneos, en cambio $20 > I_m > 14,5$ corresponde a climas de tipo submediterráneo.

Otra forma de caracterización del clima viene dada por la repartición de las lluvias a lo largo de las estaciones. Así se obtiene que el orden OPVI corresponde a estaciones con clima típicamente mediterráneo, con máximos de lluvia en otoño y mínimos en invierno. Si el orden es OVPI es debido a las lluvias orográficas derivadas de la proximidad de los núcleos montañosos, corresponde a clima de tipo submediterráneo, como es el caso de las estaciones POVI. En aquellas estaciones con el orden PVOI se empieza a manifestar una sutil influencia atlántica, que determinaría, en determinadas condiciones topográficas los enclaves de los hayedos de Cis,, Sant Gervàs y Llerès.

La existencia de un gran núcleo de condensación en el macizo de Aneto-Besiberri hace que los vientos húmedos descarguen en la cabecera de la Noguera Ribagorçana gran parte de la humedad y solo una pequeña parte desciende hacia el sur por amplias cuencas o valles que están cerrados por cadenas montañosas con dirección este-oeste. Es aquí donde por convección se condensa la humedad que hace factible la supervivencia de estos hayedos, que alcanzan posiciones muy meridionales (Aubenc, Montsec d'Ares).

LA VEGETACION

La vegetación climática de las primeras estribaciones prepirenaicas, hasta el Montsec corresponde a los carrascales del Buxo-Quercetum rotundifoliae, este tipo de bosque en la depresión media se refugia en las solanas y llega a formar un anillo, donde encuentran refugio varias especies termófilas, por encima del aire frío acumulado en el fondo de las cuencas. De gran interés biogeográfico son los enclaves de vegetación del Quercetum ilicis galloprovinciale en los desfiladeros y gargantas de las sierras exteriores prepirenaicas.

La depresión media se encuentra en los dominios de los robledales de hoja pequeña Violo-Quercetum fagineae de carácter submediterráneo.

Las sierras interiores prepirenaicas se hallan en el dominio de los robledales del Buxo-Quercetum pubescentis, que en las zonas de clima más frío están substituidos por los pinares del Buxo-Quercetum pubescentis hilocomietosum.

El dominio de los pinares del Hylocomio-Pinetum se sitúa aproximadamente por encima de 1500m en las sierras inte-

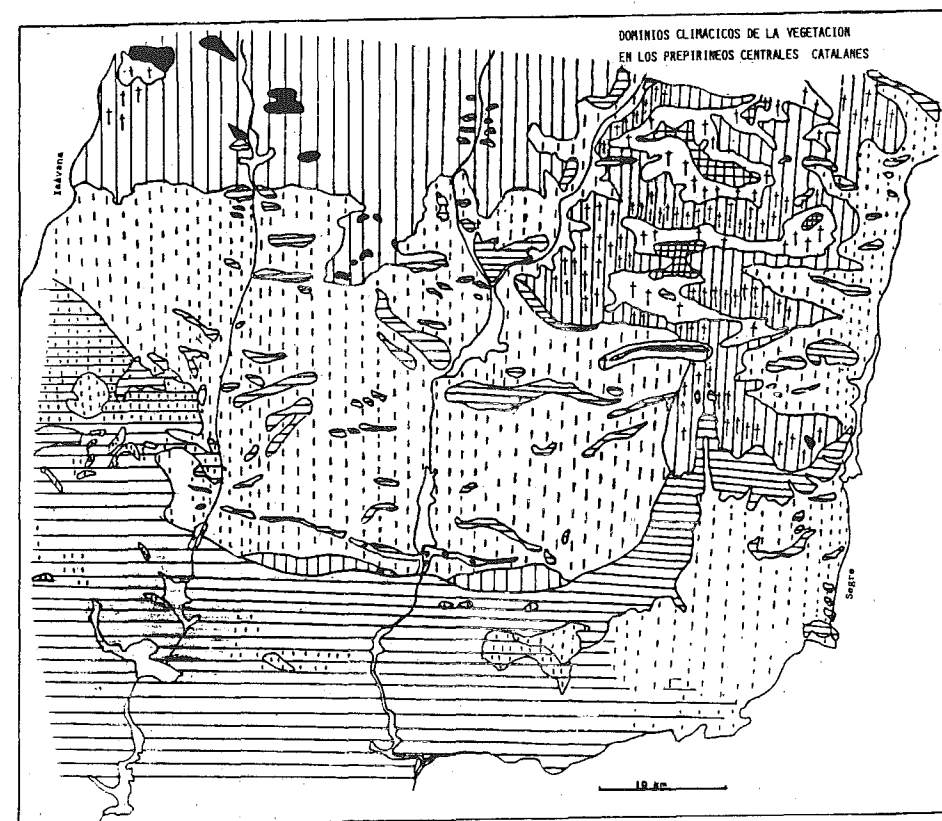


Fig. 2. Leyenda del mapa de los dominios climáticos de vegetación:

- Buxo-Quercetum rotundifoliae
- Quercetum ilicis galloprovinciale
- Violo-Quercetum fagineae
- Buxo-Quercetum pubescentis
- Buxo-Quercetum pubescentis hilocomietosum
- Buxo-Fagetum lathyretosum verni
- Hylocomio-Pinetum catalaunicum
- Pulsatillo-Pinetum uncinatae s.l.

riores, aunque por las umbrías puede descender hasta 1100m. Sólomente en las partes más altas, a partir de 1700-1800m existen bosques de Pinus uncinata, muy empobrecidos florísticamente comparados con los de la zona axial, ya que generalmente son prados del Saponario-Festucetum gautieri y del Festucetum gautieri con Pinus uncinata. Estos bosques tienen gran semejanza con el Pulsatillo-Pinetum uncinatae de los Pirineos orientales.

CONCLUSION

Existe una fuerte correlación entre los diferentes índices climáticos y la vegetación. De modo que es posible la caracterización bioclimática de varios sectores. Un sector meridional, que englobaría las sierras exteriores hasta la cresta del Montsec, de bioclima mediterráneo, tipo Camarasa. Un sector mediano, en la depresión de las cuencas de Tresp y la Terreta, de bioclima submediterráneo colino, tipo Pont de Montanyana. Y por último un sector septentrional, de bioclima submediterráneo montano, tipo Senterada.

Estas divisiones bioclimáticas se corresponden bastante bien con los diferentes tipos de vegetación y permiten una mejor caracterización de esta zona.

RESUMEN

Se expone la correlación que existe entre varios gradientes climáticos y la vegetación en los Prepirineos centrales catalanes. El uso de varios índices climáticos (Gorczyński, precipitación estival en relación a la evaporación potencial), comparados con los cambios de la vegetación permite la delimitación de varios sectores bioclimáticos en esta zona.

ABSTRACT

The relation between climatic gradients and vegetation in Central Catalan Prepyrenees is exposed. Climatic indicators for these gradients are, mainly, the Gorczyński continentality index, summer precipitation (in relation to potential evapotranspiration).

Changes in vegetation, obviously related to climatic and topographic differences, are discernibles. The delimitation of the Central Catalan Prepyrenees in bioclimatic sectors is proposed.

Key words: Catalan Prepyrenees, climatic indices, vegetational correspondences, bioclimatic division.

TABLA I

Estación	I _c	I _M	I _{m1}	I _{m2}	I _{m3}	K g	régimen pluvial	S
Adrall	34,8	19,5	1,3	1,7	1,58	21,9	VOPI	7,55
Camarasa	34	14	4,66	3,65	2,73	29,9	POVI	4,5
Canelles	18,7	12,5	9,05	4,33	3,77	25,12	OPVI	3,35
Escalaes	19	13,5	3,73	2,53	2,36	20,77	OPVI	5,34
Gavet	20,8	16,4	3,83	2,75	2,46	27,73	OPVI	4,82
Oliana	22,1	15,8	2,5	2,28	1,86	24,24	POVI	6,73
Pobla de Segur	22,3	17,1	2,56	2,13	1,95	26,05	POVI	6,54
Ponts	19,8	12,3	6,75	3,65	3,05	25,51	OPVI	4,27
Pont de Montanyana	23,3	15,9	3,48	2,76	2,39	24,23	PVOI	5,18
Pont de Suert	28,6	17,5	2,32	1,56	1,47	21,30	POVI	8,27
Santa Anna	22,3	12,8	7,89	4,77	3,47	26,12	OPVI	3,75
Senterada	19,6	16,3	1,95	1,47	1,33	19,13	OPVI	9,20
Talarn	24,2	15,9	4,16	2,95	2,31	28,23	OVPI	5,72
Terradets	21,6	14,3	3,73	2,58	2,16	28,44	OPVI	5,84
Tresp	22,8	15	3,94	3,21	2,71	28,29	POVI	4,67

I_c = índice de continentalidad (precipitación de los meses de mayo y junio con relación a la precipitación total anual). I_M = Pm+Pj/ Pt. I_{m1}=ETP julio/ P julio. I_{m2}= ETP julio+ agosto/P julio+agosto. I_{m3}= ETP junio+julio+agosto/ P junio+julio+agosto. K = (1,7 A/ sen (42 + 10 I h)) - 14 (índice de Gorczyński). S = índice de sequía estival de Emberger.

Las estaciones de Adrall, Pont de Suert y Senterada se encuentran en el dominio de los robledales del Buxo-Quercetum pubescentis. Las de Gavet, Oliana, Pobla de Segur, Ponts, Pont de Montanyana, Talarn y Tresp en el dominio del Violo-Quercetum fagineae; y las de Camarasa, Canelles y Santa Anna en el dominio del Buxo-Quercetum rotundifoliae. Para mas detalles veáse el texto.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

DAGET, Ph. 1968. Quelques remarques sur le degré de continentalité des climats de la région holartica. CNRS-CEPE.

EMBERGER L. 1955. Une classification biogéographique des climats. Rec. Trav. Lab. Bot. Géol. Zool. Fac. Sci. Montpellier ser. Bot., 7: 3-43.

MONTERRAT-RECODER, P. 1971. El clima subcantábrico en el Pirineo occidental español. Pirineos, 102: 5-19.

RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1983. Pisos bioclimáticos de España. Lazaroa, 5: 33-43.

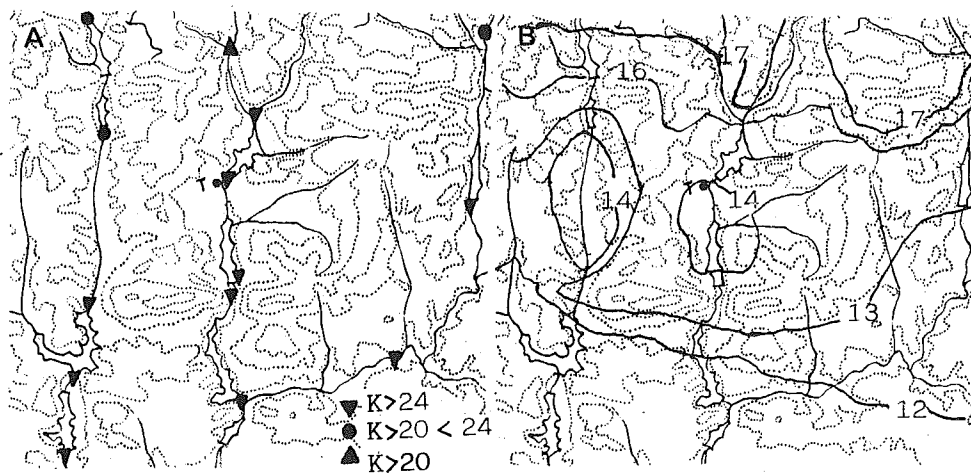


Fig. 4. A: valores del índice de continentalidad de Gorkzinsky en diferentes localidades. B. Isolíneas del índice de mediterraneidad I_M . (T=Tremp).