

Climatologia del massís de la Mare de Déu del Mont

Per Jordi Zapata i Coll^(*)

ENTORN GEOGRÀFIC

Vist de lluny, des de les planes prelitorals gironines, el cim de la Mare de Déu del Mont és l'elevació més important del conjunt d'aquest massís i que arriba als 1.124 m d'altitud; és com una mena de promontori, que s'identifica amb el paisatge accidentat de l'Alta Garrotxa. De fet és el primer relleu que marca el canvi entre les terres baixes i les muntanyes del Prepirineu.

Els seus vessants meridionals cauen amb forts desnivells cap a unes planes obertes, on es troben situades dues poblacions, Maià de Montcal i Beuda. Camps de conreu i masies ocupen el peudemont d'aquest massís, formant part d'un conjunt de plataformes (glacis) que s'estenen per la zona més oriental del pla de Tortellà i Besalú, perdent cota fins a arribar a les riberes del Fluvià.

El contacte amb les depressions de l'Empordà i del Pla de l'Estany, amb una orientació dirigida cap al sud i el sud-est condicionen, sobre aquesta part de la muntanya, un clima mediterrani litoral, fet que contrasta amb els paisatges més humits que apareixen cap a l'interior del massís i a bona part de la Garrotxa.

Lligada als estreps que cauen cap al sud, apareix la serra del Montcal (546 m), tot separant en dues parts les planes de Beuda i de Maià de Montcal; un relleu suficientment important per determinar matisos que permeten uns ambients més propers al de les planes de muntanya al sector de Beuda i més marítics a l'extensa plana de Maià de Montcal (fotografia 1).

Més cap a l'interior del massís, apareixen una sèrie de relleus accidentats i profundament intricats, protegits, però, dels ambients secs i assolellats que es donen als vessants orientats a la conca del Fluvià. Una carena principal que arrenca del mateix cim del santuari es dirigeix pel coll de Joncanat en direcció als altiplans elevats de Lliurona passant per l'estratègica Tossa d'Espinau. Aquesta llarga carena és divisòria d'aigües entre el riu Manol i el riu Fluvià. La fisiografia presenta un seguit d'obagues ombrívoles i cobertes d'una extensa massa forestal, trencades per algunes clarianes obertes on es localitzen alguns

* Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural, jordi.zapata@avired.com



Les planes de Maià de Montcal, a recer dels vessants sud de la muntanya de la Mare de Déu del Mont.

masos i també zones on apareixen marcades clapisses i cingleres que són continuïtat dels abruptes relleus de l'Alta Garrotxa.

El drenatge cap a la conca del Manol s'efectua per un conjunt de valls, algunes d'elles excavades en materials gresosos i calcaris, la majoria amb orientacions NE, fet que determina, per una banda, una bona disposició a la captació dels fluxos d'aire marítim i, per l'altra, uns nivells d'insolació menys efectius que als vessants sud, dos factors que afavoreixen la presència de sòls més humits i en conjunt una major rendibilitat de les precipitacions.

INTERACCIONS DEL CLIMA I L'OROGRAFIA

L'important gradient altitudinal que s'observa entre els fons de les planes i les parts més elevades de la serra de la Mare de Déu del Mont afavoreix ascendències generades per efecte de l'escalfament dels vessants la qual cosa permet, amb situacions favorables, la formació de processos convectius i condensacions suficients perquè es puguin formar o reactivar tempestes estivals que lògicament són més productives a les zones elevades de l'interior del massís. Cal destacar que, tot i la intricació que presenta la zona, l'orientació de les estructures estan ben connectades a les aportacions marítimes, ja sigui en forma de marinades o de fluxos sinòptics associats a sistemes depressionaris,

aquests factors permeten l'arribada habitual d'aire humit, fins i tot els vents de component nord-est o tramuntana marítima aporten aquí una humitat que afavoreix la presència d'una àmplia varietat d'espècies eurosiberianes. No hi ha dubte del protagonisme que presenta la circulació a nivell de la superfície a l'hora d'afavorir el forçament orogràfic, factor que genera nuvolositat d'evolució diürna disminuint eficaçment la insolació i possibilita precipitacions sobre els relleus. La principal arribada d'aquests corrents marítims tenen l'accés per la zona del riu Manol i la capçalera de la Muga, tot i que no són menyspreables les ascendències que procedeixen de la vall del Fluvià.

Cal esmentar que les precipitacions al fons de les planes empordaneses presenten un caràcter molt irregular i són menys productives que sobre els relleus, tal com passa també a les planes del curs mitjà del riu Fluvià. El dèficit estival forma aquí també part del règim característic de les muntanyes litorals mediterrànies. Les precipitacions més quantioses i que poden anar acompanyades de gran torrencialitat apareixen sobretot al voltant dels equinoccis. El pluviòmetre de Lliurona enregistra, sovint, valors superiors als 100 mm en 24 h, quantitats que generen circulacions hidrològiques força actives (vegeu la taula 1).

Taula 1. Lliurona (Albanyà), nombre de dies amb precipitacions quantioses diàries. Període comprès entre l'1/1/2005 i 30/3/2011.

Dies superiors a 50 mm	19 dies	
Dies superiors a 100 mm	11 dies	
Dies superiors a 150 mm	7 dies	
Màxima en 24 h	237 mm	Dia 26/12/2008
Màxim mensual	397 mm	Mes de desembre 2008

L'anàlisi de la precipitació diària i els valors que recull la taula anterior mostra un caràcter marcadament orogràfic, habitual a les muntanyes mediterrànies. La presència de precipitacions quantioses, situades al llindar dels 50 mm / 24 h, sovint tenen un rerefons associat a la convecció estival, en canvi les situacions que aboquen valors superiors als 100 mm / 24 h, duen el segell dels vents marítims que acompanyen les situacions tardorals i hivernals d'origen mediterrani.

Aquestes precipitacions afecten igualment a tota la part oriental de l'Alta Garrotxa i les muntanyes de la capçalera de la Muga. Possiblement aquests sectors dels relleus orientals de la Garrotxa que contacten amb l'Alt Empordà són un dels llocs on les precipitacions mostren regularment una major severitat i quantia, no tan sols de les comarques gironines, sinó de tot Catalunya.

Es constata, però, que la situació geogràfica d'aquesta zona presenta una ombra pluviomètrica enfront a les situacions determinades pels fronts procedents del tercer i quart quadrant i, en canvi, com ja s'ha esmentat, manté una orientació molt favorable quan apareixen adveccions de l'est i del sud-est; per tant les aportacions significatives poden minvar fortament si aquestes situacions marítimes no arriben o bé queden aturades a latituds més baixes.

Taula 2. Precipitacions mitjanes mensuals (en mm) a Maià de Montcal i Lliurona. Període comprès entre el 2005 i 2010. En negreta, precipitació estival.

	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	anual
Maià	63.8	48.2	58.9	82.5	83.7	68.3	44.2	56.2	79	87.9	78.9	94.2	845
Lliurona	101.2	77.4	83.8	121.7	118.8	75.5	67.4	69.9	92.2	179.4	88.4	109.5	1185

L'anàlisi estadística (vegeu taula 2) ens permet comprovar les diferències mensuals que presenten les precipitacions als pluviòmetres situats a Maià de Montcal i a Lliurona a 200 m i a 730 m d'altitud respectivament. La distribució estacional de la precipitació, fruit de la presència de la influència mediterrània, determina una certa homogeneïtat als dos pluviòmetres marcada per la sequera als mesos d'estiu; la resta d'estacions de l'any vénen acompanyades de notables diferències, amb un contrast més accentuat sobretot a la tardor i a la primavera. Els dèficits més importants es fan palesos als mesos d'estiu i també a l'hivern. Aquesta distribució estacional indica una recuperació del dèficit hídric cap a finals de la tardor, tot coincidint precisament amb un augment de la presència dels vents marítimes.

EFFECTES SOBRE LA VEGETACIÓ

La distribució de la vegetació de la zona ve marcada més per l'orientació dels vessants i la humitat dels sòls que per l'altitud. La major part de la superfície forestal d'exposició al sud està compresa per espècies de fulla perenne i acicular

entre alzinars i pinedes secundàries, la majoria d'elles establertes en zones alterades sobre sòls secs i empobrits, de naturalesa calcària, mentre a les obagues apareixen uns pendents d'orientacions més protegides a la radiació solar, que permeten un interessant contrast paisatgístic basat en la presència de boscos mixtos entre caducifolis i coníferes representades aquí per boscos de pi roig (*Pinus sylvestris*) alternant amb d'altres compostos per roure martinenc (*Quercus humilis*) i pi roig. Els ambients submediterranis afavoreixen la distribució montana més oriental d'aquesta darrera espècie, per altra banda molt present als Pirineus i zones muntanyoses relativament humides de l'interior de la península Ibèrica; una espècie que presenta poblacions clarament afectades a causa de la disminució de la precipitació estival i per l'augment de pressió de les rouredes seques i dels alzinars.

A causa de les condicions ambientals i dels sòls, trobem també, com a vegetació arbòria, alzinars calcícoles en zones orientades al nord, però sobretot allà on apareixen contraforts apartats de l'ombra que generen les carenes i amb lleugeres exposicions més cap a l'est o a ponent.

El faig (*Fagus sylvatica*) és una altra espècie caducifòlia localitzada als llocs més elevats i protegits de l'excés de radiació com són algunes obagues; sovint es presenten acompanyats de pi roig, tot i la presència d'alguns rodals més purs i madurs sobretot a la baga de Falgars.

El procés de rentat dels sòls, efecte de les fortes precipitacions, condiciona la presència d'algun rodal de castanyers (*Castanea sativa*), una espècie que defuig els substrats carbonatats presents a la zona. El resultat del paisatge vegetal ve donat, a part de les històriques intervencions humanes, per les característiques del clima i els contrastos orogràfics, uns fets que permeten la presència d'una diversitat d'espècies tan mediterrànies com eurosiberianes, que fan d'aquest massís un espai de gran interès paisatgístic i botànic.