

Bardal i sarda, unes pastures per a ser recuperades

Pere Montserrat Recoder

Instituto Pirenaico de Ecología, CSIC, Jaca

"BARDAL" AND "SARDA": TWO PASTURES TO BE RECOVERED. – Little has been published about the utilization of oaks as pasture, and even less about their importance in Spanish rural life, from prehistory through the 20th century. Browsed oak ecosystems could continue to play an important role due to their ability to resist climate change. The "bardal" consists of Quercus pyrenaica that has been converted by browsing/grazing into a permeable green carpet. This pasture type is not only able to take advantage of intense rainfalls, but can also reduce evapotranspiration, so important when the oak is a tree. In addition, the "bardal" prevented erosion and accumulated water in its powerful coluvium. These areas are typically now eroded and gravelly, and are called "rañas" by geomorphologists. While the "bardal" is a typical grazed oak found in the mountains on the Atlantic side of Spain, the "sarda" is characteristic of the Mediterranean side. It is dominated by kermes oak (Quercus coccifera), a small bush, evergreen and strongly ramified, with a hemispherical shape capable of withstanding the dry months of summer and re-sprouting during the heavy mid-summer and autumn rains. It is a pasture type that was created by Valencian goatherds, beginning in the geologic past when the sarda was spread throughout the Ebro Valley to Navarra, Aragón and Catalunya. Reforestation with pines planted in the 1950s and 1960s, coupled with the forced abandonment of traditional grazing practices and dwindling numbers of goat herds, led to an increase in forest fire.

Per pastura ens imaginem tots la gespa i prescindim o no coneixem les fetes amb els arbres per uns animals fitòfags molt actius: elefants, rinoceronts i èquids que actuen durant mil·lennis sobre uns arbres que han resistit tanta pressió sense morir i rebroten bé de soca o de les arrels. Ja els homes del Neolític ho trobaren tot preparat i les seves vacades, cavalls, el "cebro" (un èquid extingit a final del s. XVI), ases i ramats, mantenien els arbres com uns bonsais naturals, ben arran de terra i fent un mantell verd meravellós, una pastura mantinguda i millorada per la seva cultura tan necessària per sobreviure ells amb els recursos limitats de les muntanyes.

Com a botànic dedicat a les pastures, sé que som ben pocs els que parlem de bardals (de *Quercus pyrenaica*), sardes (de *Quercus coccifera*) i altres pastures fetes per uns arbres amb arrel fonda. En canvi, els geòlegs sí que han estudiat molt les ranyes (rañas en castellà), el que queda quan l'erosió de la pastura, la del seu mantell amb col·lúvió acumulat pel *Quercus pyrenaica*, ens deixa ara un llit pedregós molt llarg, de 5, 10, i fins més de 40 km, atribuït generalment –per ells–, a un arbre desaparegut o no conegut (Pinilla, 1993).

Tenim amb això, una mostra de poca eficàcia en estudiar nosaltres –els botànics– les comunitats vegetals, sense pensar en la importància del temps transcorregut (la situació del sistema ecològic en el temps) i en aquest cas, són unes pastures que han mantingut durant molts segles als nostres avantpassats; és

evident que ells sabien aprofitar-les molt bé i ho pogueren transmetre –per tradició cultural– fins arribar als nostres avis, comentant-ho a la vora del foc.

Aquesta mirada retrospectiva ens fa veure la importància de la transmissió cultural, d'unes idees vives, encarnades en el grup humà, i són precisament les que han durat fins fa ben poc; també veiem la ineficàcia de moltes idees universitàries actuals, les fetes al despatx amb una mentalitat dominadora, la d'un ésser superior, junt amb la inutilitat de moltes teories científiques, quan es prescindeix de la transmissió cultural, del més apropiat per mantenir una gestió mancomunada natural i eficient.

Intento ara resumir una situació que hauria d'evolucionar i mantenir uns estudis dedicats a la gestió en l'ambient muntanyenc, les que puguin suplir ara i amb mentalitat moderna, l'eficàcia que tenia aquella transmissió de cultura en temps dels nostres avis. El tema és important, insistiré.

Importància del bardal

La introducció tan general, ja ens prepara per interpretar la dinàmica d'una fitocenosis excepcional que ha tingut molta importància, –fins i tot històrica– en les nostres cultures ramaderes [els numantins de la muntanya soriana resistint a les legions romanes] i és previsible que la tindran també, quan despertarem fent revivre l'eficàcia de la seva cultura muntanyenca.





Figura 1. Bardal a Las Villuercas (Càceres), fotografia presa el 1988.

Abans de comentar amb més detall l'estructura i funcionalitat del bardal, convé resumir el procés de com he arribat –a poc a poc– a conèixer-lo durant els meus estudis botànics per Espanya i la part pirinenca occidental francesa. Ja amb el mestre J. Braun Blanquet havia après a conèixer les fitocenosis de muntanya situades en el seu clima i les modificacions degudes a la topografia (situació en l'espai), però he hagut de treballar i pensar molt, per conèixer també la situació del sistema situat en el temps històric, especialment de la gestió plantejada pels homes imitant el gregarisme dels animals. Mirem el més important amb la informació bibliogràfica corresponent.

La vall de l'Ebre-Monts Ibèrics

Durant els anys de 1955 a 1960, amb l'ajuda del *Patrimonio Forestal del Estado*, per fer l'estudi de les pastures (Montserrat, 1956), aconseguí fer una cartografia de plantes que destaquen els ambients més importants (Montserrat, 1966), completant-los amb la part soriana dels Monts Ibèrics. El mapa mostra les comarques amb *Q. pyrenaica* d'Albarracín al Maestrat, arribant ja com un testimoni del passat i ara amb clima diferent, fins a la serra de Prades.

La descoberta meua del món atlàntic

Durant els anys seixanta estava com a investigador de l'*Instituto de Edafología y Bio-*

logía Vegetal (CSIC, Madrid), i estudiava les pastures de Salamanca passant sovint per carreteres secundàries de la província d'Àvila: això seria durant l'any 1962 o 1963, quan encara es veia ben viu el bardal en les finques amb el bestiar pasturant.

Més tard, l'any 1979, amb Estanislao Luis Calabuig, publicàvem un *Mapa fitoclimático de la provincia de Salamanca* i encara trobàvem bardals espatllats per l'abandó en augment, fins i tot una probable ranya molt llarga, de Peña de Francia a Ciudad Rodrigo.

Era 1988, a Càceres, quan durant el *Congreso mundial sobre el bosque y matorral mediterráneos*, 21-25 setembre de 1988, en la *Mesa Redonda*, ja els proposava discutir el bardal, i en l'excursió a Las Villuercas, encara es veia un gran bardal mal aprofitat, convertit en dens *chirpial* de *Quercus pyrenaica* –talla de 35-50 cm–, com es pot veure en les fotos meves publicades més tard (Montserrat, 2009, pag. 77 i 167); ara en publiquem una (fig. 1). Els deia en iniciar la taula rodona:

“Nuestro *Quercus pyrenaica* dominante, avasallador, es muy propio del oeste peninsular; forma bosques machacados por el pastoreo hasta quedar reducido con frecuencia a unos brotes de 10-30 cm solamente, pasto de roble pegado al suelo, como un pellejo que frenó coluvios, la raña deslizante en glaciares enormes, pero empobrecidos cuando les falta la hojarasca i el estiércol del ganado en pastoreo”.



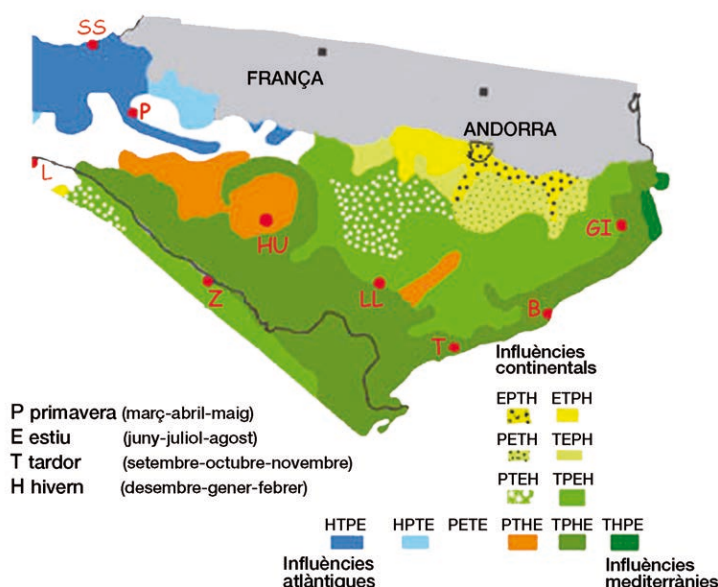


Figura 2. Estacionalitat de les precipitacions al vessant sud dels Pirineus i la vall de l'Ebre on es fan paleses les diferències entre els règims atlàntic i mediterrani. Les llegendes ordenen les estacions (P, E, T i H) de més a menys segons sigui l'abundància de les precipitacions (gràfic original de F. Fillat a partir de les dades publicades a Fillat, 1984)

En la publicació de *Lecciones Fernando González Bernáldez* (Montserrat, 2008), insistia en la importància del bardal dibuixat en la portada del llibret. En els capítols 7 (*Estructuras en el paisaje ganadero de montaña*) i el 8 (*El dinamismo en paisajes de montaña peninsular*) (pàg. 43-56), mostro un mapa de Frederic Fillat (1984) (fig. 2) que distingeix el clima de la part atlàntica del que és propi de la part mediterrània ben diferenciada, coincidint amb uns aspectes geomorfològics per la part atlàntica (Hernández Pacheco, 1932) amb el predomini de les roques silícies (amb poc o gens calci) en les muntanyes atlàntiques. Són uns aspectes ambientals destacats també en el meu dibuix esquemàtic de paisatges ja publicat (Montserrat, 1991).

En la publicació de l'any 2008, es pot veure ja la importància ambiental en el paisatge del roure pasturat, cobrint un col·livió acumulat que baixa sobre un pedregam basal, de pedres com les rodes de tot el de sobre que baixa a poc a poc, segons les pluges, i més activa és la baixada si el pH és baix, per faltar el calci.

A la fi del segle passat es publicà un llibre sobre les ranyes (Pinilla, 1993) i jo estava amb els investigadors de l'*Instituto de Edafología y Biología Vegetal* (ara Ciències Ambientals del CSIC) que feien excavacions per veure el perfil edàfic del subsòl de la ranya, al vessant prop de la terrassa del riu Henares. Era un dels treballs pràctics sobre les ranyes, i mentre trèiem uns rocs plans amb el cantell esmussat, estàvem a la part baixa de la ranya, però més avall del vessant ja ens sortien els còdols esferoïdals propis de la terrassa del riu Henares.

Els edafòlegs i geomorfòlegs, dominaven allò més relacionat amb el que perdura, la ranya feta per l'erosió del mantell col·luvial quan ja falta la pastura que mantenia un bardal ple de vida.

Aquells estudis fets sobre les ranyes, preparaven el que després es publicà en el llibre (Pinilla, 1993). Eren uns estudis més de geòleg que biològics, i no comentaven la qüestió del *Quercus pyrenaica*, un roure pasturat, com arbre 'acumulador' del mantell col·luvial i també de l'aigua que havien tingut les ranyes estudiades; jo esperava dels autors uns comentaris sobre la importància que –com veurem– tenia el sistema complet i encara viu, molt actiu, amb una permeabilitat extraordinària i l'aigua ben guardada en els vessants de muntanya. Ara, ja vell, intento explicar el que penso del bardal en el canvi climàtic tan temut, i també amb el perill dels incendis forestals quan falta l'aigua acumulada que tant necessiten els arbres quan fa calor i vent fort a l'estiu.

Resumint el que és essencial

He tingut la sort de veure actius els bardals abans del canvi vertiginós dels anys seixanta, canvi a causa de l'abandonament de les pastures, als incendis i agreujat per la falta dels animals de treball (mules, ases, també els bous i vaques) que en pasturar quan no treballaven, mantenien allò aconseguit durant segles i segles de vida rural activa a la muntanya. La causa és un abandó greu que ja resulta perillós en el paisatge per fomentar els incendis: cal conservar el bardal, mantenint-lo i augmentar-ne un consum ordenat. Parar el dinamisme natural



sempre serà perillós i contraproduent per no mantenir la permanència natural tan dinàmica.

Els estudis fets sobre les ranyes, indiquen bé una falta de previsió científica, en especial la dels botànics i ecòlegs, si mirem amb atenció el desastre produït per l'abandó d'una riquesa natural rebuda dels avantpassats. És un mal que mostra la urgència del canvi, millorant els estudis ambientals, fent més cas del dinamisme i especialment de l'evolució cultural dels grups humans ben arrelats durant segles a les seves muntanyes.

El canvi climàtic

El clima sempre varia, però ara es mantenen uns períodes secs molt llargs i augmenta també la temperatura amb més evaporació. Els arbres de fulla tendra (caducifolis) estan en els llocs amb aigua freàtica com la del bardal, o bé vorejant els rius i rierols. Hem vist que un bardal acumula aigua i en el Bearn del Pirineu francès, estimen molt *l'eau du tauzin* (del *Quercus pyrenaica*), segons em diu l'amic Marcel Saule, botànic de Saliés du Bearn: és aigua sense calci. Ara que es fan tants reservoris d'aigua (embassaments), descuidem els que la natura, junt amb els animals dels muntanyencs, ens havien regalat: és un abandó escandalós i les ranyes (esquelet del sistema), ja ens avisen de tanta destrucció amb la difícil recuperació que algun dia arribarà, si podem canviar la mentalitat urbana dels invasors de la muntanya.

Ja he dit que la falta de calci és típica de les crestes quarcífiques a les muntanyes de la part atlàntica (Hernández Pacheco, 1932) i amb ella augmenta la plasticitat del col·luvió acidificat que baixa fàcilment i pot acumular material, en especial aigua, en arribar a la part baixa menys pendent o a la plana.

Les muntanyes tenen vida, evolucionen, i els seus agrobiosistemes (Montserrat, 1961), s'adapten si els usem bé. A la introducció, ja esbosso allò principal i ara convé explicar amb més detall com són les adaptacions del l'arbre amb la seva biocenosis tan important. A la seva Flora Mayor, el botànic forestal Juan Ruiz de la Torre (2004), descriu molt bé la singularitat del *Quercus pyrenaica* que supera la del *quejigo*, també anomenat *rebollo* (*Q. faginea*), un altre roure més resistent a l'aigua escassa, arbre que no he vist mai formant la catifa densa, superficial, com era abans la del bardal: la paraula *rebollo* vol dir que rebrota bé, després de ser pasturat.

La superfície del bardal ja és com una gespa permeable (absorbeix bé l'aigua de tempesta) i rebrota amb molta facilitat, però també té l'arrel d'arbre ben fonda i moltes arrels fines que, junt amb els rebrots, fan un teixit dens, ben travat, com si fos la pell del sistema, i evita l'erosió destructora alhora que pot guardar al

col·lumi aigua abundant a la part més plana. Els homes aculturats actuals ho han drenat, activant així la destrucció de tot el sistema ben conjuntat abans per una coevolució de milers d'anys. La pastura amb els èquids y bòvids és i serà necessària per mantenir la vitalitat del conjunt.

Resumint el dinamisme

Convé ara fer veure el que cal estudiar amb una mentalitat ecofisiològica, si encara es pot trobar un bardal actiu, ben pasturat. Esmento ara un conjunt de funcions i activitats per orientar els estudis dedicats a la recuperació de tanta riquesa natural i cultural:

1. Cada sistema està sotmès a unes accions/reaccions, les d'uns animals diversificats que consumeixen (desbrossen o pasturen), i la d'unes plantes ja preparades (coevolució), per resistir i recuperar-se.

2. Renovació vegetal: es minimitza la fusta estabilitzadora activant el rebrot tendre, les fulles i *tiges* verdes preferides pels consumidors.

3. Arrels fines superficials i les més grans penetrants: optimitzen l'aigua i la fertilitat situant-les en la biocenosis edàfica superficial tan activa.

4. Consumidors inicials (arboricides prehistòrics) i ara els desbrossadors (èquids) que preparen la "gespa" necessària per als bòvids.

5. Continuïtat en la gestió, un consum ordenat.

Subratllo aquest conjunt de funcions del sistema que són essencials per mantenir la seva continuïtat en cada muntanya. Cal tenir molt en compte que l'home aprofità i perfeccionà allò aconseguit abans per una fauna de consumidors extraordinària i nosaltres hem de seguir perfeccionant el conjunt. Trobarem dificultats i la més greu serà la inhibició dels que haurien de fer-ho. Breument destaco les que per experiència sé que sorgiran:

6. *Abandó d'una vida rural* que sofreix pels especuladors amb altres homes de ciutat. Però amb la crisi ja es nota una reacció i també la *dignificació* del muntanyenc enamorat de la vida natural.

7. Falten *animals de treball*, els *èquids*: l'ase zamorà tan semblant al "cebro" extingit en plena Edat mitjana, i les mules burrenyes que seran apreciades. Sense èquids és impossible mantenir rebaixat el bardal i donar pastura bona als remugants, en especial cabres i ovelles, que "seguen" allò tendre amb la llengua.

8. No acabariem. Convé veure amb calma el que dic i diu en una entrevista Javier Manrique (Muñoz Linares, 2012).

Importància climàtica del bardal

Un bosc amb arbres de 10 a 25 m d'alçada consumeix molta aigua durant l'estiu i el





Figura 3. Aspecte de la sarda pasturada per ramats de cabres.

bardal poca si comparem el consum. Convé tenir-ho molt amb compte quan es vol estalviar aigua amb naturalitat. Per experiència sé que molts bosquets de *Q. pyrenaica* sofreixen ara per falta d'aigua i si abans es mantenien bé era per estar els arbres rebaixats. Prop de Gallocanta arribà el roure segurament com un bardal pasturat, també al Moncayo i a la Sierra de Leyre (Navarra) fins la d'Orba, ja en el Pirineu aragonès, que segurament fan el límit areal pirinenc de l'arbre que té un nom científic poc adient. Mirem ara breument la pastura de *Q. coccifera* típica de la part mediterrània, l'oriental d'Espanya.

La sarda o el coscollar pasturat

El coscoll (*Quercus coccifera*) es va expandir pel Mediterrani occidental ben pasturat; el nom sarda és molt antic i fins i tot ha donat nom a l'illa sarda (Sardenya) tan ramadera; és també la garriga provençal pasturada abans, com també ho era en el llevant espanyol. De tots els *Quercus* és el que té la fulla més dura i brillant, però resulta un aliment prou complet per a ser pasturat (Cañellas i San Miguel, 2000) quan és tendra per rebrotar després de ser desbrossada per les mules, ases o cavalls. Al País Valencià han preguntat pels noms més importants de plantes útils de muntanya i aquesta sarda o coscoll les supera totes.

A diferència del bardal, la sarda (fig. 3) ben pasturada fa unes mates hemisfèriques -mig metre de radi- aplicades al sòl: per tant té més llenya que el bardal (Montserrat, 2003 i 2009), funciona com una biocenosis preparada per aprofitar al màxim tant l'aigua de pluja forta com la precipitació amagada i la rosada, evitant la seva evaporació quan surt el sol. Era una meravella biocenòtica, pròpia del clima mediterrani occidental d'aire sec i molta calor a l'estiu, però mitigada per la pluja tempestu-

osa —entre Múrcia i Tarragona—, ja en ple estiu i a la tardor; era important en tot el País Valencià i comarques veïnes, però sembla que no arribà mai a les illes de Mallorca i Menorca.

Convé deixar l'estudi detallat de la sarda per a un altre article, però no vull acabar sense insistir en la importància que tenia fins fa ben poc i alertar sobre la seva destrucció feta al repoblar amb pins que fomenten els incendis. Convé recuperar aviat aquella cultura rural-ramadera que consumia bé les pastures amb els arbres molt rebaixats i preparats per sobreviure al canvi climàtic tan temut.

Aquest any 2012 ha estat catastròfic a València amb els incendis de la sarda ja crescuda, per faltar ara la pastura tradicional. El mateix va passar a les garrigues franceses quan volien conservar els bosquets de coscoll: ara ja es veu ben clar el perill per abandonó de la vida rural i augment de la secada del col·livió (Montserrat, 2012) amb tants arbres creixent junts. Convé aprendre la lliçó i perfeccionar o millorar el nostre comportament col·lectiu.

Agraïments

Agraeixo a Frederic Fillat el seu ajut en la preparació del text i la confecció de la figura 3.

Bibliografia

- Cañellas, I. i San Miguel, A. (2001). Determinación de la biomasa ramoneable y la calidad bromatológica en matorrales de *Quercus coccifera* L., pp: 679-686. En: S.E.E.P. y CIBIO (ed.) Biodiversidad en pastos. Actas I Foro Iberoamericano de Pastos y XLI R.C. de la S.E.E.P. Alicante
- Fillat, F. (1984). *Avances sobre la investigación en Bioclimatología*. Estacionalidad de las precipitaciones en España. CSIC i Univ. de Salamanca.



- Hernández Pacheco, F. (1932). *Síntesis Fisiográfica y Geológica de España*. Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas, Madrid, 47 pp.
- Montserrat, P. (1956). *Los pastizales aragoneses. Avance sobre los pastos aragoneses y su mejora* Ministerio de Agricultura, Madrid, 190 pp.
- Montserrat, P. (1961). Las bases de la prateria moderna, I-III. *Publicaciones de la Obra Social Agrícola. Caja de Pensiones para la Vejez*, 47: 1-62.
- Montserrat, P. (1966). Vegetación de la Cuenca del Ebro. *Publicaciones del Centro Pirenaico, Biología Experimental* 1(5): 1-22, con mapa blanco y negro a 1: 1.000.000.
- Montserrat, P. (1988). Congreso Mundial sobre el bosque y matorral mediterráneos, 21-25 septiembre, Cáceres, inicio de la Mesa Redonda.
- Montserrat, P. (1991). Forest evolution in the grazed mountains of the Pyrenees. *Proceedings of the VI OPTIMA Meeting. Delphi*, 10-16 sept. 1989. *Botanika Cronika*, 10: 359-366.
- Montserrat, P. (2008). Ecología eficaz en la vida rural de montaña. *Lecciones Fernando González Bernáldez* n° 3: 19-68. Universidad de Alcalá. Fundación interuniversitaria Fernando González Bernáldez para los espacios naturales.
- Montserrat, P. (2009). *La cultura que hace paisaje*. La Fertilidad de la Tierra Ediciones, Estella, 238 pp.
- Montserrat, P. (2012). Los árboles consumen agua del suelo y más en verano. *Diario Alto Aragón. Extraordinario San Lorenzo*, 76-77. Huesca.
- Montserrat, P. i Luis, E. (1979). Mapa fitoclimático de la provincia de Salamanca. *In Estudio integrado de la Dehesa salmantina*. 1. Estudio fisiográfico-descriptivo, 3er fascículo: 157-181. Salamanca-Jaca.
- Muñoz Linares, I. (2012). Entrevista: Francisco Javier Manrique Martínez, Director General de Montes y Conservación de la Naturaleza de Cantabria. *Foresta*, 54: 4-9.
- Pinilla, A. (coord.). (1993). *La raña en España y Portugal* (Simposium en Madrid, 25-30 octubre de 1992). Centro de Ciencias Medioambientales, CSIC. Monografía 2, 392 pp.
- Ruiz de la Torre, J. (2006). *Flora Mayor*. Organismo Autónomo Parques Nacionales, Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.

