

Dib. Daniel Grusán

Introducción a Los Monegros

Javier Blasco-Zumeta & Antonio Melic
Sociedad Entomológica Aragonesa - Zaragoza

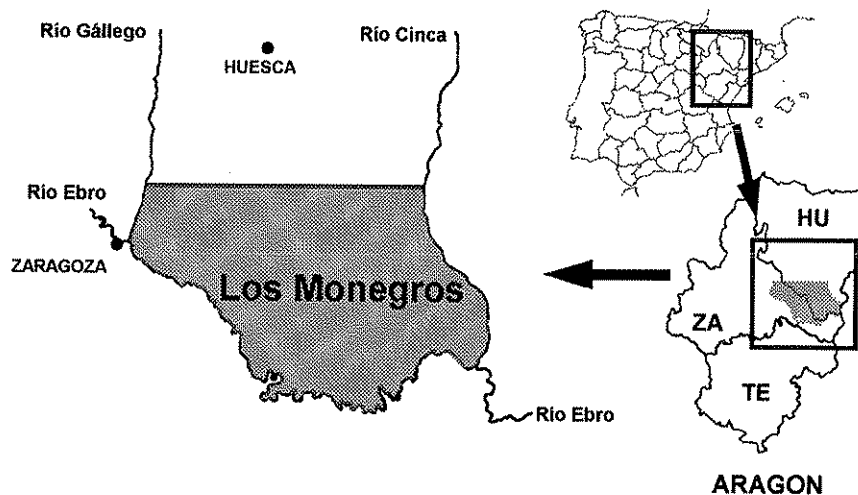
En 1915 el Dr. Eduardo Reyes Prósper dejó escrito en "Las estepas de España y su vegetación": *"Muchas plantas que la inmensa mayoría de nuestros compatriotas ven y pisan con indiferencia, los príncipes de la ciencia mundial dedicanse á recogerlas con veneración viniendo para este fin desde países lejanos. Las formaciones culturales esteparias, que constituyen una suma enorme de riqueza, atestiguan con cuánta injusta inexactitud se llama estériles á los suelos esteparios"*. Ochenta años no han bastado aún para cambiar la percepción del común de las gentes en general, y de los gestores del Medio Natural en particular, de que los paisajes esteparios son sólo eriales sin valor, constituyendo la comarca de Los Monegros uno de los casos más paradigmáticos de la concepción de que el desarrollo de las zonas áridas pasa ineludiblemente por el establecimiento de una agricultura intensiva de regadío como único motor de desarrollo, importando poco qué se destruye bajo la errónea percepción de que nada de valor puede haber en lo que ha venido denominándose como *"secano rabioso"*.

Este documento, el Manifiesto científico por Los Monegros, o *McM*, pretende ser un alegato en defensa del valor del paisaje árido de esta comarca y de sus componentes, basado en el estudio objetivo de los mismos y con el aporte de datos como único y exclusivo argumento.

Con tal premisa, no podían tenerse en cuenta, y no se han tenido, razones administrativas sino paisajísticas para considerar qué son Los Monegros, y así los entendemos como el territorio comprendido entre los ríos Ebro al sur, Gállego al oeste y Cinca al este y los Llanos de la Violada y el Somontano al norte (véase Mapa 1).

Los organismos que son citados en este volumen deben adscribirse, pues, a la mencionada zona geográfica.

Un área tan amplia contiene lógicamente ambientes diferentes que vienen dados tanto por causas naturales como antrópicas. La revisión de las aportaciones de los especialistas y del hábitat de las especies de mayor interés (dado éste por su rareza en el contexto ibérico y europeo) permite establecer una gradación en la importancia de los biomas que aparecen en Los Monegros:



Mapa 1: Situación geográfica de Los Monegros.

1º.- Lagunas saladas de la plataforma Bujaraloz-Sástago

El único enclave endorreico de interés al norte de la Sierra de Alcubierre era la Laguna de Sariñena, hoy convertida en un laguna de agua dulce donde han quedado destruidos los procesos hidrogeológicos que caracterizan y mantienen estos saladares. Del mismo modo, las comunidades florísticas y faunísticas se han visto irreversiblemente transformadas, con lo que el interés de este humedal en la actualidad radica en ser un lugar de reproducción, descanso e invernada de aves acuáticas ubiquistas (Pedrocchi, 1987). Queda sólo, pues, como representante de estos ambientes el complejo endorreico de Bujaraloz-Sástago en los términos municipales de ambas localidades zaragozanas. Aquí se concentran casi 100 salinas, cubetas y hoyas endorreicas en un conjunto estrechamente interrelacionado, constituyéndose como el más extenso e importante de la Comunidad Europea. Otras salinas (Ballobar, Mediana) son escasas, aisladas entre sí y de menor complejidad funcional y estructural.

Se trata de lagunas de escasa extensión y profundidad, con un doble origen en la presencia del agua (Sánchez *et al.*, 1989): escorrentía ocasional procedente de las precipitaciones y flujos ascendentes de agua subterránea, condicionándose la existencia o no de agua al poder evaporante de la atmósfera en cada momento.

Son realmente sistemas todavía activos de formación de evaporitas que reproducen, a pequeña escala, los enormes sistemas de "sabkha" miocénicos que dieron origen a la región, constituyendo un paisaje fósil que recrea en Europa los ambientes de la "crisis de salinidad" miocénica del Mediterráneo (Walter, 1976; Terradas, 1986; Blanché & Molero, 1986; Pedrocchi & Sanz, 1991; Suárez *et al.*, 1992).

Los valores biológicos vienen dados en primer lugar por la existencia de comunidades de organismos procariotas que son auténticos documentos vivientes que reproducen los paleoecosistemas donde se generó la vida (Balsa & Montes, 1991). Los trabajos publicados sobre brioflora (Casas, 1970; Casas & Brugués, 1978) inciden sobre la originalidad y rareza de estas comunidades, como igualmente ocurre con la flora fanerógama, muy bien estudiada por, entre otros, Braun-Blanquet & Bolós (1957), Molero *et al.* (1988), Blanché & Molero (1986), Molero & Blanché (1998), quienes destacan la antigüedad de estas comunidades (con asociaciones fitosociológicas exclusivas) y su relación con sus vicariantes norteafricanas y centroasiáticas.

En cuanto a su fauna, se impone citar en primer lugar al ostrácodo endémico de estas lagunas monegrinas *Eucypris aragonica* (Brehm & Margalef, 1948). Existen también especies raras con disyunciones monegrino-norteafricanas y/o pónticas como los crustáceos *Branchinecta media* (Schmankevitch, 1873) y *Heterocypris barbara* (Gauthier), lo que es una constante para un elevado porcentaje de especies de la región.

En cualquier caso, el estado actual de las lagunas puede calificarse como de muy degradado ya que las orlas de vegetación descritas por Braun-Blanquet & Bolós (1957) son difícilmente reconocibles hoy, habiéndose detectado también la extinción de algunas hepáticas (Casas *et al.*, 1992). Por otra parte la ejecución de las obras de transformación en regadío Monegros II, de llevarse a cabo tal y como están diseñadas en la actualidad, destruirán irremisiblemente tanto la dinámica actual de las saladas como sus biocenosis asociadas (Pedrocchi *et al.*, 1988; 1991; Blanché & Molero, 1986; Casas *et al.*, 1992), habiendo comenzado ya el proceso con la construcción de un canal de drenaje que atraviesa la laguna de El Saladar. La necesidad de su protección es urgente y está justificada, siendo además un hábitat de interés comunitario según la directiva 97/62/CE del Consejo de 27/10/97 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de fauna y flora silvestres.

2.- Vegetación natural de matorrales y praderas de gramíneas xéricas

La flora fanerógama y vegetación monegrina están relativamente bien estudiadas (Braun-Blanquet & Bolós, 1957; Ochoa Jarauta, 1977; Molero et. al, 1988; Blanché & Molero, 1986, entre otros). Molero & Blanché (1998) citan para la comarca cerca de un millar de especies de plantas de las cuales un 8% son endemismos ibéricos, con un 3% de endemismos locales monegrinos. Si ampliamos el ámbito territorial a las floras ibero-magrebina e ibero-provenzales, el número de endemismos se eleva al 14%.

Esta singularidad florística queda reflejada también en la composición de la vegetación. Pese a tratarse de un área de una gran homogeneidad climática y geomorfológica se han citado más de 70 asociaciones fitosociológicas de las cuales 14 pueden considerarse exclusivas de Monegros y territorios limítrofes (Molero et al., 1988). El interés de estas comunidades es recogido en las resoluciones del VI congreso de OPTIMA (Delphi, septiembre de 1989) que hace mención al interés de los Monegros como área única en Europa, y la necesidad de proteger sus recursos genéticos frente a su posible desaparición por los proyectos de la puesta en regadío de la zona, resolución que vuelve a manifestarse en el año 1998 tras el escaso eco que entre las autoridades españolas y aragonesas tuvo la primera.

El paisaje general, fuera de las zonas forestadas de la Sierra de Alcubierre y oriente de la región (Serreta Negra-Sierra de Valdurrios-Vedat de Fraga) y allá donde no ha llegado el arado, se configura sin vegetación arbórea (o si la hay, de *Juniperus thurifera* L., es testimonial) y con una ocupación extensiva del territorio en mosaico por matorrales y comunidades de carácter estépico (praderas de gramíneas xéricas, cardonales, herbazales nitrófilos ...).

Si bien factores como la orientación o la altitud van a constituirse en elementos diferenciadores de la vegetación, va a ser el componente edáfico un factor de primer orden que determina la distribución de las comunidades de plantas, destacando por su originalidad la vegetación, y su fauna asociada, sobre yesos. Los trabajos publicados sobre flora criptógama sobre yeso (brioflora: Casas, 1970; Casas & Brugués, 1978; líquenes: Llimona, 1974; Etayo & Blasco-Zumeta, 1992) inciden sobre la originalidad de sus respectivos grupos. Serusiaux (1989) hace un llamamiento urgente, en su lista roja de los macrolíquenes de la Comunidad Europea, a la identificación y protección de los enclaves mejor conservados del Valle del Ebro. El interés de la flora fanerógama queda igualmente de manifiesto en Molero & Blanché (1998).

El estudio de la fauna de invertebrados asociada a esta vegetación, ha permitido el descubrimiento de decenas de nuevas especies para la ciencia (Blasco-Zumeta, 1996) y el establecimiento de vínculos biogeográficos con la fauna del Medio Oriente y estepas centroasiáticas (Ribera & Blasco-Zumeta, 1998). Entre la fauna de vertebrados es el ave *Chersophilus duponti* la especie que depende más estrechamente de estos ambientes.

Así pues, la importancia botánica y zoológica de la zona radica en constituir un foco de primer orden de selección de endemismos de origen terciario. Por otra parte las estepas gipsosas (*Gypsophyletalia*) son de interés prioritario según la directiva 97/62/CE del Consejo de 27/10/97 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de fauna y flora silvestres.

La vegetación natural está hoy confinada únicamente a las zonas abruptas donde no son posibles las labores agrícolas y ha desaparecido de prácticamente todas las zonas llanas de la región. Urge en estos momentos el detener el proceso de rarificación de estas comunidades y tomar medidas que aseguren su conservación y regeneración.

3.- Muelas, barrancos y paleocanales

La vulnerabilidad frente a la erosión de los componentes litológicos terciarios (yesos, margas, calizas y arcillas en diferente proporción) que constituyen Los Monegros, han favorecido el modelado por parte de los agentes atmosféricos, dando lugar frecuentemente a formaciones de elevado valor geológico y paisajístico (ver por ejemplo Quirantes, 1978).

En el centro del área se alza la Sierra de Alcubierre. Esta divide Los Monegros en su porción norte y sur, y es sin duda el mejor exponente de las muelas y barrancos en el valle del Ebro. En su porción más oriental (Sierra de Sigena) se encuentran rincones destacables en su confluencia con el Río Alcanadre que, junto con el área de Terreu, al norte de Alcubierre, adquieren la mayor complejidad estructural y relevancia paisajística.

El río Ebro se ve flanqueado por un intrincado complejo de barrancos que conducen las aguas temporales hasta su cauce. De componentes predominantemente yesíferos en su primera mitad, encontramos buenos ejemplos desde los alrededores de Zaragoza hasta Osera. Río abajo predominan las arcillas, y se forman valiosos barrancos, valles y cortados de diferente entidad. Formaciones geológicas a destacar aquí son los paleocanales, fruto de la erosión diferencial de redes de estratos calizos y materiales más blandos subyacentes. Todo ello se extiende por los términos de Sástago, Caspe y Fraga. Lugares a resaltar son el Barranco de la Valcuerna, Valdurrios y Serreta Negra.

Excepto los barrancos yesosos, que están deforestados (la única mancha arbórea sobre yeso destacable sería el sabinar de Retuerta de Pina, en Pina de Ebro), las muelas mantienen bosques pertenecientes al *Rhamno-Cocciferetum pistacietosum*, que en zonas umbrías y resguardadas mantienen poblaciones relictas propias de media montaña pirenaica en la Sierra de Alcubierre y más mediterráneas en los bosques de la Serreta Negra. Contribuyen notablemente a la biodiversidad de la fauna de la comarca manteniendo especies de carácter forestal con unas buenas poblaciones de aves rapaces y otras especies protegidas.

Son enclaves por lo general poco alterados y con un uso tradicional que no entra en conflicto con su conservación.

4.- Cultivos extensivos de cereal en secano y nuevos regadíos

La agricultura con cereal en secano supone el uso del suelo más extendido ocupando todas las zonas en las que el relieve no ha impedido la entrada del tractor. Cuando los cultivos se intercalan en mosaico con las áreas de vegetación natural suponen un factor importante que contribuye a la biodiversidad de la comarca, pero en las zonas llanas la agricultura se convierte en extensiva simplificando enormemente el paisaje: un ejemplo es la plataforma endorreica de Bujaraloz-Sástago, en que la vegetación natural, reducida a la de las saladas y lindes entre campos, ocupa sólo el 1'5% de la superficie (Tella *et al*, 1996). Desaparece así el interés botánico y entomológico de la región reapareciendo el ornítico ya que estos cultivos extensivos son el hábitat de especies como *Circus cyaneus*, *Otis tarda*, *Tetrax tetrax*, *Burhinus oedicnemus*, *Pterocles orientalis*, *P. alchata* o *Calandrella rufescens* todas ellas especies incluidas con algún grado de amenaza en la lista roja de los vertebrados de España (Blanco & González, 1992). El interés de la ornitocenosis de estas zonas se incrementa con la existencia de edificios tradicionales de uso agropastoral de cuya existencia dependen en la zona aves como *Pyrhhorcorax pyrrhhorcorax* o *Falco naumanni*, entre otras (Tella, 1998).

El futuro de la llamada estepa cerealista en Los Monegros parece incierto. Su transformación en regadío cambia por completo sus comunidades de aves asociadas por especies banales y, de quedar como están, no son competitivos en la economía de libre mercado que se avecina, por lo que es previsible su abandono si no se toman medidas proteccionistas. Por otra parte el deterioro de los edificios tradicionales es evidente y está comprometida su existencia a medio plazo.

En cuanto a las áreas transformadas en regadío, tanto las que se realizaron en la posguerra como las actualmente en curso, mantienen especies banales carentes de interés naturalístico.

A lo largo de las páginas de este Monográfico sobre los valores naturales de Los Monegros, van a tratarse en detalle cuáles son los más importantes de esta comarca excepcional. "Los príncipes de la ciencia mundial" siguen hoy todavía, como hace 80 años, estudiando con "veneración" la estepa monegrina, aunque dado el grado de deterioro de sus ecosistemas más significativos, poniendo su nombre y su sabiduría al servicio de la conservación de un paisaje que lo merece. Tomen ahora los responsables políticos aragoneses, estatales y europeos el testigo que la Ciencia les pasa y obren en consecuencia: la sociedad les juzgará como responsables de su conservación o pérdida.

Bibliografía:

- BALSA, J. & MONTES, C. 1991.- La conservación de humedales en zonas semiáridas: Los Monegros. *Quercus*, **64**: 36-44
- BRAUN-BLANQUET, J. & BOLOS, O. 1957.- Les groupements vegetaux du bassin de l'Ebre et leur dynamisme. *An. Est. Ex. Aula Dei*, **5**(1-4): 1-266
- BLANCHE, C. & MOLERO, J. 1986.- Las cubetas arceicas al sur de Bujaraloz (Valle del Ebro). Contribución a su estudio fitocenológico. *Lazaroa*, **9**: 277-299
- BLANCO, J. C. & GONZÁLEZ, J. L. 1992.- *Libro rojo de los vertebrados de España*. ICONA, Madrid. 714 pp.
- BLASCO-ZUMETA, J. 1996.- ¿Existe vida en la estepa?. *Bol. SEA*, **13**: 51-54
- CASAS, C. 1970.- Avance sobre el estudio de la flora briológica de los Monegros. *Act. Phytot. Barcinon.*, **6**: 5-12
- CASAS, C. & BRUGUES, M. 1978.- Nova aportació al coneixement de la brioflora dels Monegros. *Anal. Ins. Cavanilles*, **35**: 103-114
- CASAS, C., CROS, R. M. & BRUGUÉS, M. 1992.- Endangered bryophytes of the Iberian Peninsula: Los Monegros. *Biological Conservation* **59**: 221-222.
- ETAYO, J. & BLASCO, J. 1992.- Líquenes epífitos de zonas áridas: el Sabinar de la Retuerta de Pina (Los Monegros, España). *Acta Botánica Malacitana*, **17**: 67-78
- LLIMONA, X. 1974.- *Las comunidades de líquenes de los yesos de España*. Tesis doctoral. Universidad de Barcelona
- MOLERO, J. & BLANCHÉ, C. 1998. *La flora vascular y el paisaje vegetal de Los Monegros*. En: PEDROCCHI, C. (coord.): *Ecología de Los Monegros. La paciencia como estrategia de supervivencia*. Ed. I.E.A.-Centro de Desarrollo de Monegros, Huesca: 167-205
- MOLERO, J., BLANCHÉ, C. & ROVIRA, A. 1988.- *Estudios de flora y vegetación*. En: PEDROCCHI, C.: *Evaluación preliminar del Impacto Ambiental de los Regadíos en el Polígono Monegros II*. M.O.P.U.-I.P.E.
- OCHOA JARAUTA, M.J. 1977.- *Relaciones entre vegetación y tipo-grado de salinidad del suelo*. Tesis Doctoral. Universidad de Navarra
- PEDROCCHI, C. 1987.- La sucesión de la comunidad ornítica ante el drenaje de la Laguna (Sariñena, Huesca). *Actas I Congreso Internacional sobre Aves Esteparias*. León. pp. 315-326
- PEDROCCHI, C. & SANZ, M. A. 1991.- El Sistema Endorreico de Monegros: un ecosistema en vías de extinción. *Lucas Mallada*, **3**: 93-106
- QUIRANTES, J. 1978.- *Estudio sedimentológico y estratigráfico del terciario continental de Los Monegros*. Ins. Fernando El Católico, CSIC, Zaragoza.
- RIBERA, I. & BLASCO-ZUMETA, J. 1998.- Biogeographical links between steppe insects in the Monegros region (Aragón, NE Spain), the eastern Mediterranean, and central Asia. *Journal of Biogeography*, **25**: 969-986
- SANCHEZ, J. A., PÉREZ, A. & SAN ROMÁN, J. 1994.- Funcionamiento higroneológico de algunos sistemas lacustres actuales desarrollados en materiales del Terciario de la Depresión del Ebro. *II Congreso del G.E.T. (Simposio I.G.C.P., nº 324)* 275-278.
- SERUSIAUX, E. 1989.- *Liste rouge des Macrolichens dans la Communauté Européenne*. Centre de Recherches sur les lichens. Sart-Tilman, Liège.
- SUAREZ, F., SAINZ, H., SANTOS, T. & GONZÁLEZ BERNALDEZ, F. 1992.- *Las estepas ibéricas*. Ed. MOPT, Madrid. 160 pp.
- TELLA, J. L. 1998. *Los mases: refugios de vida en la llanura cerealista*. En: PEDROCCHI, C. (Coord.): *Ecología de Los Monegros. La paciencia como estrategia de supervivencia*. I.E.A.-Centro de Desarrollo. Huesca: 243-251
- TELLA, J. L., TORRE, I. & SANCHEZ, C. 1996. Habitat availability & roost-site selection by the stone curlew *Burhinus oedicnemus* in an arid cultivated landscape (Los Monegros, NE Spain). *Rev. Ecol. (Terre Vie)* **51**:153-159.
- TERRADAS, J. 1986.- El paisatge vegetal dels Monegros: assaig d'interpretació. *Orsis*, **2**: 71-95
- WALTER, H. 1976.- *Consideracions ecològiques sobre les condicions de vegetació a la conca de l'Ebre*. In: H. Walter, *Vegetació i Climes del Món*. Universidad de Barcelona. pp: 209-218