

## MONOGRÁFICOS



# VEGETACIÓN POTENCIAL DE SIERRA MÁGINA

*David Cobo Padilla*

## RESUMEN

Se describe de forma inédita la “vegetación potencial” de Sierra Mágina, entendiéndose por ésta la evolución a través de distintos “niveles de madurez” en los que la diversidad de especies del estrato arbóreo sería cada vez mayor. Se desechan ciertas ideas sobre el concepto “monte mediterráneo”, demostrando que los pinares forman parte de él. Se describen las asociaciones vegetales de este macizo y de las sierras prebéticas y subbéticas del sur de la provincia de Jaén, destacando formaciones únicas en el mundo.

## SUMMARY

The “potential vegetation” of the Sierra Mágina is described in an unprecedented way, understanding the evolution through different “maturity levels” in which the species diversity of the arboreal stratum would be increasing. Certain ideas about the “Mediterranean forest” concept are discarded, demonstrating that the pine forests are part of it. It describes the plant associations of this massif and the prebetic and subbetic mountain ranges of the south of the province of Jaén, highlighting unique formations in the world.

## Introducción

Tradicionalmente se habla de vegetación climax o climática para denominar aquella que se desarrollaría en una estación o sitio de acuerdo con sus características edáficas, climáticas y biogeográficas, en ausencia de perturbaciones extraordinarias durante un tiempo suficientemente largo como para que se desarrolle dicha vegetación. Como quiera que el clima es un factor cambiante y el último gran cambio se produjo hace tan solo 10.000 años, cuando finalizó la última glaciación, fecha en la que el *Homo sapiens* ya alteraba sustancialmente el ecosistema de la Península Ibérica (como lo demuestra la extinción de numerosas especies

animales), resulta que nunca ha existido la vegetación natural o climax correspondiente al clima actual. En cambio lo potencial, es decir, lo que puede llegar a ser, sí que es concebible, aunque mediante hipótesis que pueden llegar a ser diferentes para distintos observadores. En opinión de Juan Ruíz de la Torre, se llegaría a cubiertas forestales que, para los pisos sílvicos estarían integradas por numerosas especies arbóreas sin clara definición de dominantes en el estrato superior (si bien, habría algunas zonas en las que no se llegaría a tener cubierta arbórea). Las vegetaciones monoespecíficas tan extendidas en la región mediterránea, serían en casi la totalidad de los casos resultado de acciones simplificadoras del hombre y de actuaciones tendentes a favorecer determinados tipos de aprovechamiento (como sería el caso de los encinares o los pinares). Al carecer de sentido el concepto de vegetación climax y el de series de vegetación (como la escala que conduce a aquella), surge la necesidad de recurrir al concepto de nivel de madurez, para representar cuánto está alejada una vegetación del inicial desierto teórico. Estos niveles representarían grados de organización, diversidad, estabilidad y eficiencia en el aprovechamiento de los recursos: energía, agua y nutrientes. (Ruíz de la Torre, 1990).

Para estudiar la vegetación de un lugar se suelen dividir el territorio en función de la temperatura, la cual a su vez depende mucho de la altitud. Por eso se establece una división por pisos bioclimáticos, que en el entorno mediterráneo se clasifican así:

- Termomediterráneo: marcado por la escasez de heladas, no existente en nuestra comarca.
- Mesomediterráneo: desde la altitud más baja de esta zona (unos 300 m de altitud a orillas del Guadalquivir) hasta 1.000-1.200 m dependiendo de la orientación.
- Supramediterráneo: desde 1.000-1.200 m hasta 1.700-1800 m dependiendo de la orientación.
- Oromediterráneo: desde 1.700-1.800 m hasta la máxima cota: 2.167 m.
- Crioromediterráneo: desde 2.300-2.500 m, piso ausente en nuestra zona.

En la zona objeto de nuestro estudio los pisos representados serían: Meso, Supra y Oromediterráneo (Ruíz de la Torre et al, 1990) (Ruiz de la Torre et al, 1995).

A continuación se describe de forma inédita la vegetación potencial de Sierra Mágina y los macizos adyacentes de Sierra Sur, así como del resto de sierras calizas del Prebético y Subbético del sur de la provincia de Jaén.

#### Encinar-quejigal-aceral de los pisos meso y supramediterráneo

Este tipo de asociación vegetal es único en el mundo, no hay composición florística igual en ningún otro sitio, salvo quizá en algunos rincones de la sierra de Cazorla o del Pozo. Hay composiciones muy parecidas pero en la mayoría de las sierras calizas de Andalucía, la especie de arce que predomina es otra. La estética de este conjunto, sobre todo en otoño, es sencillamente espectacular debido a los colores rojos, amarillos, granates y anaranjados que adquieren algunos de las especies arbóreas que lo componen.

Ocuparía suelos profundos o/y exposición suroeste, oeste y norte, aumentando hacia el oeste, disminuyendo hacia el este, ausente por encima de los 1.800 m salvo en localidades especiales, en la parte oriental estaría exclusivamente en las orientaciones norte y fondos de barrancos y en la



*Encinar-quejigal-aceral en las laderas del Almadén*

parte occidental podría ocupar incluso las ladera sur y este, siempre que los suelos sean profundos.

En Sierra Mágina estaría distribuido por la vertiente norte de Mojón Blanco y Peña de Águila, toda la falda del Almacén, Cerro del Saladillo (Cabezaprieta), valle de la Fuenmayor, falda norte y sur del Cárceles (excepto los pedregales), ladera oeste del Aznaitín (por debajo de los precipicios), Caño del Aguadero, buena parte de las Rastras de Albanchez, la Carluca, margen izquierda del Barranco del Perú y buena parte de la derecha, todo el monte de la Mata, el collado que forman Cárceles y Mágina, estaciones de suelo profundo de la ladera norte de Mágina, oeste y suroeste del Serrate, excepto zonas muy rocosas, zonas del valle del Peralejo con suelos adecuados, orientaciones norte de los cerros de Huelma situados en la zona del Cortijo de los Quejigales; en todos estos lugares se pueden ver indicios de la presencia de este tipo de formación. Al sur de la carretera N-326 estaría en las laderas norte. Al oeste del Guadalbullón sería más frecuente por la mayor pluviometría que tiene esta parte, como por ejemplo en las faldas de La Pandera, la Umbría de Ventisqueros, Cerro Beata, Navalengua, Cuesta Ranera, Cortijo de Palomares, Portillo de Madroñales, navas de Sierra del Trigo, etc., etc., lugares donde existe hoy día una bonita representación de esta formación. Al este del Jandulilla sería prácticamente inexistente.

La composición florística sería la siguiente: el estrato arbóreo estaría compuesto por encina (*Quercus ilex*) que disminuye su proporción en el piso supra y la aumenta en el mesomediterráneo, quejigo (*Quercus faginea*) y arce (*Acer monspessulanum*) que aumentan al subir en altitud, mostajo (*Sorbus aria*) en el supra, cerezo de Sta. Lucía (*Prunus mahaleb*) en el supra, majoleto (*Crataegus monogyna*) en meso y supra, tejo (*Taxus baccata*) en el supra, madreselva arbórea (*Lonicera arborea*) en el supra y cornicabra (*Pistacia terebinthus*) sobre todo en el meso. El estrato arbustivo, incluyendo lianas y caméfitos, estaría representado por *Amelanchier ovalis* (supra), agracejo (*Berberis hispánica*) supra, lentisco (*Pistacia lentiscus*) meso, enebro de la miera (*Juniperus oxicedrus*) meso, *Rosa pouzini* (meso), endrinos (*Prunus spinosa*, *Prunus ramburii*, *Prunus insititia*) meso, madreselvas (*Lonicera implexa*, *Lonicera splendens* y *Lonicera etrusca*) meso, jara blanca (*Cistus albidus*) meso, duri-

llo (*Viburnum tinus*) meso, hiedra (*Hedera helix*), clemátides (*Clematis vitalba* y *C. flammula*), zarza (*Rubus ulmifolius*), labiérnagos (*Phyllirea latifolia* y *P. media*) (meso), aladierno (*Rhamnus alaternus*), espino negro (*Rhamnus lycioides*) meso, romero (*Rosmarinum officinalis*) meso, torvisco (*Daphne gnidium*), coscoja (*Quercus coccifera*) meso, *Jasminum fruticans*, adelfilla (*Bupleurum fruticosum*), serbal de cazadores (*Sorbus aucuparia*) presente en la umbría del monte Peña del Águila o en el Barranco de la Víbora, en el piso meso. Las olivillas, tanto *Teucrium fruticans* como *Phyllirea angustifolia*, son localmente abundantes en el meso, especialmente en Sierra Sur (Matamulos). Entre las herbáceas: hierbabuena (*Mentha rotundifolia*), esparragueras (*Asparagus acutifolius*), tamujo (*Tamus communis*), lapa (*Rubia peregrina*), *Trifolium campestre*, *Bituminaria bituminosa*, *Vallis perenne*, *Paeonia broteroi*, *Linaria aerunginea*, *Linum sufruticosum*, *Phlomis lychnitis*, *Silene colorata*, varias especies del género *Fumana* y *Helianthemum*, *Narcissus cuatrecassaii* (narciso pequeño, amarillo y muy oloroso, del piso mesomediterráneo), *Narcissus bugeii* (*N. longispatus*) (amarillo, grande, propio de terreno húmido y húmedo del piso supra, tanto en Mágina como en S<sup>a</sup> Sur). Podemos encontrar orégano (*Thymus origanum*) en algunos pocos lugares especialmente frescos, como regatos de las Rastras de Albánchez o la orilla del río Valdearazo.

En la parte inferior del piso mesomediterráneo, es decir en lo que hoy es la campiña olivarera, aparecería el acebuche (*Olea europaea* var. *sylvestris*) y el almendro borde (*Amigdalus communis*); aumentaría su presencia el lentisco y el labiérnago y en las zonas más húmedas, como vaguadas umbrosas, aparecería el madroño (*Arbutus unedo*), de hecho aún existen varias toponimias tales como Barranco del Madroño, Fuente del Madroño, etc, aunque su presencia actual en Mágina es muy reducida (Rastras de Albánchez y poco más), algo más frecuente en S<sup>a</sup> Sur (Puerto del Madroño, Matamulos...); respecto al almendro, se da de forma espontánea en los oteros de la campiña y en algunos montes como la Serrezuela de Pegalajar o Sierra de Malpica, a pesar de que se supone que es una especie introducida.

La especie *Helleborus foetidus* marca el paso del piso meso al supra, tanto en encinares como en pinares.

Las formaciones de cornicabrales puros como los de la Carluca, fueron antaño formaciones parecidas a las descritas arriba, como lo atestigua el trabajo de Cuatrecasas, que las considera “preclimácicas”.

Existirían casos en los que el encinar-quejigar-aceral incluiría al pino carrasco, como las que se producen en la falda norte de los cerros cercanos al cortijo de Mata-Bejid y Gibrálberca: aunque el pinar ha sido introducido se regenera de forma natural por lo que su presencia parece estable.

Es interesante destacar que la encina tiene hoy día una presencia mayor que la que le correspondería de no ser porque el hombre ha intervenido desde hace siglos, tal vez milenios, para favorecer su expansión. Este hecho se debe al alto valor energético de su bellota, que fue clave en la alimentación de los pueblos íberos y por supuesto de todo tipo de ganado (Eslava, 2004).

Por último destacar la presencia de especies singulares como el *Prunus insititia*, no descrito en la zona hasta hace pocos años; el *Sorbus aucuparia*, no descrito en estas sierras, propio de suelos desprovistos de cal, pero del que hay dos pies en la umbría del monte Peña del Águila; el serbal de cazadores (*Sorbus aucuparia*), no citado en Sierra Mágina. El rarísimo grosellero (*Ribes alpinum*), típico en países como Suecia, no descrito en Mágina y presente en el poyo de Desplumadero (Bercho) el cual, aunque con poca arboleda en la actualidad, presentaría condiciones para albergar el encinar-quejigal-aceral.

#### Pinares del piso mesomediterráneo sobre suelos calcáreos

Ocuparía aquellas estaciones cuyo suelo presentase alguna limitación edáfica por rocosidad, pendiente, falta de nutrientes, exceso de sales, exceso de yeso, poca capacidad de almacenamiento de agua o combinación de varias de estas circunstancias. Las limitaciones del suelo suelen ser mayores cuando el clima es más seco, por tanto clima y suelo son factores que van ligados.

Se daría principalmente en la parte oriental y meridional del macizo de Sierra Mágina, en orientaciones sur y este: Matarribazos y Sierra de la Cruz, donde aún sobreviven añosos ejemplares de pino carrasco, determinadas zonas del monte El Pinar de Bedmar, como en las laderas





*Pinos carrascos en la Sierra de la Cruz.*

de El Valle, donde se conservan algunos pies muy viejos testigos de la antigua masa, extremo sur del Serrate, en uno de cuyos rocosos puntales existe una masa en excelente estado, Bercho, Serrezuela de Bedmar, (estos dos últimos por citas de Cuatrecasas), La Golondrina, pedregales de Serrezuela de Pegalajar y Haza Colorada (en estos dos cerros el pinar se está expandiendo a partir de las repoblaciones), parte inferior de Loma de Peñalisa; en esta última viviría entre los 1.200 (por encima del pie de monte) y los 1.500 m de altitud, por debajo la estación presenta buenos suelos y sería más competitivo el encinar-quejigal-aceral, y por encima la temperatura sería demasiado baja, no obstante en esta franja las condiciones serían extremas por la falta de suelo. Al este del Jandulilla debió existir una masa continua de este bosque, como ocurriría en otras regiones similares del sureste español como la Hoya de Baza o Sierra de los Vélez; ratifica esta teoría los párrafos escritos por Cuatrecasas en 1.929, que considera “climácicas” las formaciones de *Pinus halepensis* en estas zonas, explicando nuevamente que debió ser muy abundante en lugares donde hoy apenas existe, salvando las repoblaciones forestales. Más escaso en la Sierra Sur, salvo en los pedregales de Grajales y de Cerro Pitillos, la margen derecha del Quebrajano: desde la Cañada del Sabinar hasta Matamulos (aguas abajo de la presa), márgenes del arroyo Despeñaburras, en los pedregales de Jabalcuz (testigo son los magníficos ejemplares de pino carrasco que quedan en pie junto al balneario), toda la

vertiente oriental de Tres Mancebos, Orozco y Sierra de los Cárcheles, y en general zonas similares a estas.

No obstante, en las zonas de pluviometría más elevada, el pinar iría mejorando los suelos muy pedregosos y en unos pocos cientos de años se produciría la paulatina invasión del encinar-quejigal-aceral.

La composición florística sería la siguiente: en el estrato arbóreo dominaría el pino carrasco, acompañado de acebuche (por debajo de los 900 m de altitud), sabina mora y enebro (*Juniperus phoenicea* y *J. oxicedrus*) principalmente, aunque también cabría la presencia esporádica de encina y cornicabra en enclaves con buen suelo y en fondos de cañadas. El estrato arbustivo sería especialmente rico: romero, coscoja (que tiene aquí especial protagonismo), retama (*Retama sphaerocarpa*), tomillo aceitunero (*Thymus zizis*), mejorana (*Thymus mastichina*), torvisco, lentisco, espino negro, aulaga (*Genista scorpius*), albaida (*Anthyllis citisoides*), *Coronilla levantina*, *Cistus laurifolius* (citado por Cuatrecasas en la Sierra de la Cruz, presente en la zona de Matamulos). El estrato herbáceo estaría compuesto de: cervero (*Brachypodium ramosum* y *B. retusum*), varias especies de Festuca (por ejemplo *F. scariosa*, *F. ovina*, *F. indigesta*), ballico (*Lolium perenne*), grama (*Cynodon dactylon*), *Santolilna rosmarinifolia*, *Helichrysum stoechas*, esparto (*Stipa tenacissima*), gamón (*Asphodellus albus*), *Salvia lavandulifolia*, albardín (*Lygeum spartum*), etc. En los suelos con mayor concentración de yeso, como este del Jandulilla, se darían especies gypsófilas como *Coronilla minima*, *Moricandia moricandioides*, *Ononis spinosa*, *Plantago albicans*, *Gypsophila struthium*, etc.; estas especies vivirían en minoría bajo el pinar, pero al desaparecer éste se expansionarían.

#### Pinares del piso mesomediterráneo sobre areniscas del triásico

Como sabe cualquier iniciado en la botánica, la agronomía o la selvicultura, las areniscas del triásico, al contrario que las rocas calizas, dolomías, margocalizas y yesos, son de reacción ácida y están exentas de bases (calcio y magnesio). Esto tiene unas consecuencias importantes en la composición florística, y es que se pueden encontrar especies más propias de Sierra Morena que de las Béticas de Jaén.

Estas formaciones ocuparían las tierras rojas procedentes de este tipo de rocas areniscas, situadas principalmente en el sureste del macizo de Sierra Mágina, en El Barranco de los Asperones (Sierra de Cabra del Santo Cristo) y otros pocos afloramientos.



*Areniscas de triásico en el Peñón del Grajo*

El pie de monte de Loma de Peña Lisa está ocupada hoy día por olivares jóvenes, de menos de 100 años, excepto en las crestas de los cerros donde vive una interesante comunidad vegetal. La vegetación potencial estaría compuesta por las especies que de forma muy resumida relatamos a continuación. En las zonas muy pedregosas, como son las crestas de los cerros, habría pino carrasco, sustituido por pino negral (*Pinus pinaster*) en las zonas de mayor pluviometría, es decir las más altas de este afloramiento, que no llegan a 1.200 m de altitud. La encina, nunca tan vigorosa como en las zonas calizas, iría quitando protagonismo a los pinos a medida que los suelos son más profundos, y el quejigo haría aparición en vaguadas y zonas umbrosas. También estaría presente la coscoja, el acebuche y el enebro (*Juniperus oxicedrus*); algunas especies no presen-

tes o muy escasas en el resto de las sierras béticas de Jaén, como la jara pingosa (*Cistus ladanifer*), el brezo (*Erica arbórea*) y el cantueso (*Lavandula stoechas*). No sería de extrañar que en épocas remotas viviera aquí una comunidad de roble melojo (*Quercus pyrenaica*) refugiada en alguna vaguada donde la humedad edáfica supliera los 600 mm/año de precipitación que necesita esta especie, que hubiera sido talada o quemada y que debido a su aislamiento no hubiera vuelto a regenerarse por falta de propágulos.

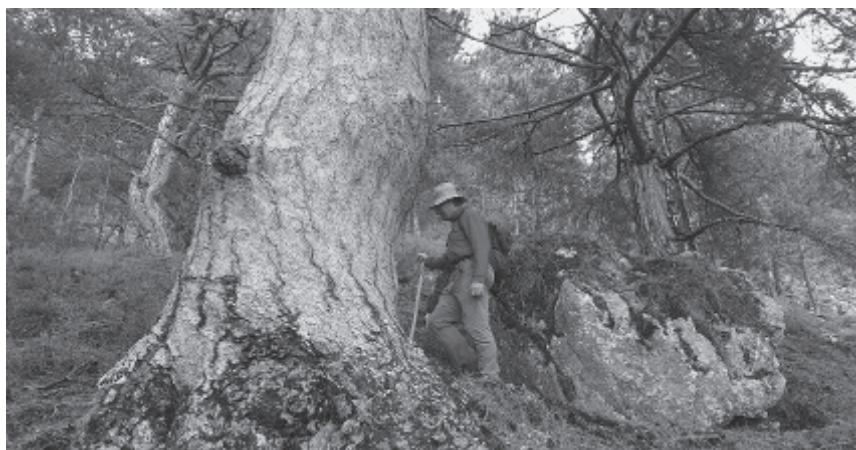
El pino negral está citado por Cuatrecasa en el paraje del Peñón del Grajo, pero yo he rastreado la zona y preguntado a los lugareños de la aldea de Cabritas y nunca escucharon hablar de tal clase de pino en el lugar. Seguramente aquellos árboles fueron talados y sustituidos por olivos y nunca más se supo. Otro tanto se puede decir de los escasos pies de brezo que cita nuestro botánico. Las demás especies que he citado (excepto el roble melojo) sí existen en la actualidad en las crestas de los cerros y zonas incultivables. Tal vez la pluviometría actual sea demasiado baja en la mayor parte de la zona para el pino negral, también llamado resinero, gallego (por los carpinteros) o pinaster, tan abundante en el piso mesomediterráneo de la Sierra de Segura, Cazorla y Las Villas. Recordamos aquí, que existe una repoblación forestal de esta especie en Mojón Blanco, por encima de 1.300 m de altitud, cuyo estado es bastante bueno, a pesar de la acuciante falta de tratamientos selvícolas y de la nula regeneración. También podemos encontrar algunos bosquetes o pies dispersos de este pino en el Barranco de la Víbora (Torres), procedentes de repoblación.

#### Pinares del piso supra y oromediterráneo

El pinar de laricio o salgareño (*Pinus nigra*) del barranco del Gargatón al ser espontáneo (no repoblado) y haber sufrido pocas perturbaciones importantes en los últimos 50 años, aunque este periodo es corto para la naturaleza y existe pastoreo en la actualidad, bien puede servir para el estudio científico de este tipo de masas: ver su composición florística, su evolución y sus características.

Estaría compuesto por pino salgareño, arce (*Acer granatensis*), *Amelanchier ovalis*, sabina mora (*Juniperus phoenicea*), sabina rastrera (*Juniperus sabina*), enebro rastrero (*Juniperus communis*), enebro de la

miera por debajo de 1.500 m de altitud (*Juniperus oxicedrus*), tejo (*Taxus baccata*), cerezo de Sta. Lucía (*Prunus mahaleb*), mostajo (*Sorbus aria*), madreSelva arbórea (*Lonicera arborea*), agracejo (*Berberis hispanica*), *Helianthemum pannosum subs. frigidulum*, *Helleborus foetidus*, *Ononis aragonensis*, etc. Al subir en altura, empezaría a disminuir la espesura y entrarían en escena los piornos (matas pinchosas almohadilladas): *Ptilotricum spinosum*, *Vella spinosa*, *Astragalus nevadensis*, *Erinacea anthyllis*, *Bupleurum spinosum*, etc.



*Pinos laricios en el Barranco del Gargantón*

Ocuparía zonas con limitaciones edáficas: falta de nutrientes, elevada pendiente, pedregosidad, y/o con limitaciones climáticas: xericidad, vientos fuertes y frecuentes y temperaturas muy bajas. De esta forma se daría en las dolomías poco fértiles de ambas márgenes del Gargantón, desde los 1.200 m hasta lo más alto de la Cuerda del Milagro y ladera sur de Mágina, siendo menos denso en exposiciones sur y en las cumbres, aunque poco a poco iría ocupando las torcas de las cumbres del macizo central de Mágina; en las cumbres de Cerro Gordo y el Boquetón, en los pedregales de la ladera norte del citado macizo central (en cuya zona oriental hay vestigios), del Serrate, del Cárceles y del Campanario. Me cabe la duda de si existiría en estaciones adecuadas del Almadén, ya que no hay citas ni vestigios, aunque por características podría existir. De hecho, en el año 1992 se proyectó una repoblación con esta conífera, aunque

fue fuertemente rechazada por los ecologistas de la zona y finalmente no se llevó a cabo.

No hay constancia de que en la zona haya existido de forma natural el pino silvestre o pino albar (*Pinus sylvestris*). En la ladera norte del Cárceles, en una franja entre los 1.600 y 1.800 m de altitud, existe un rodal de esta especie procedente de repoblación, cuyo estado es bastante bueno, pues entendemos que aquí tiene un sitio adecuado a su temperamento: temperaturas que pueden ser muy frías en invierno, con grandes acumulaciones de nieve, y verano más o menos moderado. Pensamos que en tiempos pretéritos pudo haber existido de forma natural, al igual que hoy está presente en sitios parecidos de Sierra de Baza o Sierra Nevada, concretamente en la zona del Trevenque. Es una curiosidad tener este pino, tan propio del norte de Europa: Escocia, Finlandia o Suecia.

Hasta aquí se han descrito los modelos de vegetación que ocuparían, potencialmente, la mayor parte del territorio.

Zonas de altura no aptas para árboles (piso oromediterráneo).

En mi opinión sería cuestión de tiempo que los árboles (especialmente el pino salgareño) ocupasen casi todas las cumbres. Sin embargo, el proceso sería tan lento que cabe hablar de comunidades no arbóreas estables. Las condiciones para la vida vegetal están limitadas principalmente por dos factores: temperatura y agua; pues bien, en las cumbres de nuestras sierras, por encima de 1.800 m de altitud, sucede que la estación lluviosa coincide con temperaturas demasiado bajas, mientras que en la estación con temperaturas aptas para la vida vegetal las precipitaciones son muy escasas. A estas limitaciones hay que sumar otros dos factores: los vientos propios de las cumbres y el escaso almacenamiento de agua en el suelo (debido a lo delgado de éste y a la permeabilidad de las calizas). Todo esto hace muy difícil encontrar un árbol por encima de 2.000 m de altitud.

En este punto es interesante comparar lo que ocurre en otras cordilleras de nuestro país. En las cordilleras del norte de España: Pirineos, Sistema Cantábrico, Sierra de la Demanda (norte del Sistema Ibérico), etc., el límite del bosque se sitúa más o menos a la misma cota que en nuestras sierras, debido a que el verano es menos limitante por ser más húmedo



*Pinos silvestres en el Cárceles*

(algunos pinares de pino negro de montaña suben algo más). En Sierra Nevada, el límite de los árboles está igualmente sobre los 2.000 m en la ladera norte, pero en la sur las repoblaciones forestales de pino silvestre subieron hasta los 2.500 m ya que su exposición y la cercanía al mar hacen que los inviernos sean más suaves de lo normal. En las cercanas y afines sierras de Cazorla, Segura, Castril y La Sagra, la cota se sitúa en torno a los 2.000 m, en Sierra de Baza el pino silvestre espontáneo sube ligeramente más, y en Sierra Arana (cuya zona más conocida es el Parque Natural de Huétor-Santillan) no llega a esta cota.

Pues bien, la vegetación típica de las alturas, del piso Oromediterráneo (más de 1.800 m), está compuesta de matas almohadilladas, muchas veces pinchosas, que con su forma achaparrada y compacta se protegen muy bien del frío y de la sequía: *Juniperus sabina*, *Juniperus communis*, *Ptilotricum spinosum*, *Erinacea anthyllis*, *Vella spinosa*, *Bupleurum spinosum* y *Astragalus nevadensis*, alternando con pradillos de lastón: *Festuca scariosa* y *Avena filifolia*.

### Canchales o rastras

Los canchales o rastras son ríos de piedra, a veces de gran calado, que se mueven muy lentamente deslizándose por laderas empinadas, generalmente cerca de los picos más altos. Se formaron principalmente durante las glaciaciones por el efecto rompedor del hielo. En Mágina son muy abundantes por la relativa altura de sus cumbres y por la naturaleza de sus rocas.

Para adaptarse a la vida sobre una rastra los vegetales necesitan especializarse enormemente, por lo que acaban diferenciándose de sus parientes más cercanos y convirtiéndose en *endemismos*: especies que no existen en otro lugar del planeta. Así tenemos las siguientes especies: *Crepis granatensis*, *Platycapnos saxicola* (de la familia de los “zapaticos de la virgen”), *Rumex scutatus* (una vinagrera), *Jurinea fontqueri* (un cardillo endémico de las faldas del Cárceles), *Linaria aerunginea*, *Vicia glauca subsp. giennesis* (para encontrar una mata de esta veza fuera de Mágina hay que irse al Mediterráneo oriental), *Festuca scariosa* (lastón); también son afines a este medio la sabina y el enebro rastrero (*Juniperus sabina* y *J. communis*).

### Torcas y paredes rocosas secas

Las sierras del sur de la provincia de Jaén están llenas de cortados, precipicios, filares y en general zonas rocosas (calares), por lo que la vegetación de estas zonas merece mención aparte. Las zonas no arboladas de altura estarían incluidas aquí, pero ya se han descrito más arriba.

Ahondando sus raíces en alguna grieta, en la que de forma casi milagrosa cayó una semilla, podemos encontrar algunas especies arbóreas: tejo, mostajo, pino carrasco y pino salgareño. Otras especies típicas son: enebro y sabina rastrera, *Rahmnus myrtifolius*, *Prunus prostrata* (un cerezo rastrero), *Globularia spinosa*, *Potentilla caulescens* (una rosácea cuya flor recuerda a la de la fresa silvestre), *Viola cazorlensis* (violeta de Cazorla), *Erodium cheilanthifolium* (un geranio rupícola), *Coronilla juncea*, *Ononis aragonensis*, *Echinopartum boissieri* (piorno blanco), *Hedera helix* (hiedra), *Sedum sediforme* (“uñas de gato”, matilla que crece en los tejados de las casas), *Arenaria lithops*, *Silene andryalifolia* (una colleja),



*Chaenorrhinum villosum subsp. granatense*. En zonas umbrosas es fácil encontrar algún helecho: *Asplenium ceterach* (té de roca), *Asplenium trichomanes* y *Cystopteris fragilis*.

De la importancia de estas comunidades trata en profundidad un trabajo que se puede consultar en Internet: “Endemismos peninsulares catalogados en Sierra Mágina” escrito por los botánicos L. Soria, F. Gómez-Mercado, J. F. Mota y F. Valle. En este artículo se destaca que en Sierra Mágina se pueden encontrar 65 endemismos de la Península Ibérica, de los cuáles 38 son endemismos béticos, 15 son endemismos de las subbéticas calizas, y 4 son endemismos exclusivos: *Vicia glauca subsp. giennensis*, *Lithodora nitida* (hierba de la sangre) (también presente en la Sierra Sur), *Jurinea fontqueri* y *Helianthemum pannosum subsp. frigidulum*. Pues bien, de los 65 endemismos peninsulares que se dan en Mágina, 28 son propios de paredes rocosas secas, de los que citamos unos pocos: *Antirrhinum hispanicum*, *Chaenorrhinum macropadum*, *Draba hispanica*, *Galium erythrorhizon*, *G. spinosa*, *Moehringia intricata*, *Sarcocapnos integrifolia*, *Saxifraga camposii*, *Sisymbrium laxiflorum*.

Hablando de endemismos, tenemos que citar la *Erysimum fitzii*, localizado en la Sierra Sur, en concreto en La Pandera, Ventisqueros y Grajales. Juan Gómez Hervás cita también en la Sierra Sur la *Sarcocapnos crassifolia* (Prieto y Revueltas; 2.005), también presente en la parte nororiental de Sierra Mágina.

#### Paredes rocosas rezumantes

En Sierra Mágina son muy escasas las paredes rezumantes de extensión considerable, únicamente podemos citar la cueva del río Cuadros, donde hay buenas comunidades de culantrillo de pozo (*Adiantum capillus-vereris*) acompañado de musgos, y sobre todo la Caldera del Tío Lobo, donde podemos citar estas especies: culantrillo (*Adiantum capillus-vereris*), zarzaparrilla (*Smilax aspera*), tamujo (*Tamus communis*), *Polypodium interjectum* (un helecho), hierba buena (*Mentha rotundifolia*), apio (*Apium graveolens*) y alguna geraniácea... Parecida asociación pero sin el citado polipodio y el apio es la que se da en el barranco del Toro, en la escarpada falda suroeste del Almadén. En la cascada del Zurreón podemos encontrar *Primula vulgaris*.

## Comunidades riparias

En cauces con márgenes de pendientes muy elevadas, la proporción de terreno afectado por las crecidas es muy escasa, por lo que las formaciones riparias se restringen al mismo cauce, donde se asientan los sauces, especialmente *Salix atrocinerea* y *Salix purpurea*. Este es el caso generalizado de los escasos cauces de la sierra, como el Arroyo de los Prados o los ríos de la Sierra Sur.

Si la pendiente de las márgenes es más suave, la cantidad de terreno afectado por las crecidas es mayor y entonces podemos hablar de bosques de ribera. Este es el caso de los cauces al llegar a la campiña. Haciendo un corte transversal del cauce, desde el eje del mismo hacia fuera tendríamos:

- Dentro del agua: *Chara vulgaris* (alga chara), *Nasturtium officinale* (berro de agua), *Salix purpurea*, *Salix atrocinerea*; en aguas tranquilas: *Phragmites australis* (carrizo), *Scirpus holoschoenus* (junco) y *Typha angustifolia* (anea).
- Dentro del nivel de crecida habitual del río: *Salix alba* (sauce blanco), *Populus nigra* (chopo), *Salix fragilis* (mimbrera).
- Dentro del nivel de crecida excepcional, con las raíces en la capa freática: *Populus alba* (álamo blanco), *Ulmus minor* (álamo negro u olmo), *Fraxinus angustifolia* (fresno), *Celtis australis* (almez).

Los tarajes o tamarindos, sobre todo *Tamarix africana*, pueden aparecer en formaciones puras, pero casi siempre como degradación del bosque de ribera. Los adelfares, al igual que los tamarindos, aparecen cuando se ha alterado el bosque o cuando hay alguna limitación edáfica, como la acumulación de grandes bloques de origen aluvial o coluvial, tal es el caso del río Cuadros.

Dentro del bosque de ribera puede aparecer todo tipo de vegetación mesófila: *Crataegus monogyna* (majoleto), *Phyllirea media* y *P. latifolia* (labiérnagos), *Rhamnus alaternus* (aladierno), *Quercus faginea* (quejigo), *Clematis vitalba*, *Clematis flammula* (clemátides), *Viburnum tinus* (durillo), *Bupleurum fruticosum* (adelfilla), *Lonicera sp.* (madreselvas), *Acer monspessulanum*, *Acer granatense* (arces), *Rosa canina*, *Rosa pouzini*

(escaramujos), *Arum italica*, *Aristolochia longa* (candilicos), *Asparagus acutifolius* (esparraguera de pan), *Equisetum ramosum* (cola de caballo, un helecho), etc.

### Epílogo

Tenemos la suerte de contar con dos fuentes fidedignas sobre la historia natural de Sierra Mágina y del resto de sierras prebéticas y subéticas del sur de la provincia de Jaén: el renombrado trabajo de Cuatrecasas y por otro lado un número de la Revista Montes de 1951, donde el ingeniero de montes Estanislao de Simón nos habla de las repoblaciones forestales. Ambas fuentes nos sacan de dudas del origen autóctono de los pinos carrasco, negral y laricio. Estanislao de Simón nos cuenta el estado de la zona antes de acometer los trabajos, reconociendo encontrar masas aclaradas o pies dispersos de carrasco y laricio.

Por otro lado, los modernos métodos de análisis de paleo polen (polen fósil) han dado en conclusión que los pinares ocupaban mayor superficie que las frondosas hace unos pocos miles de años.

Por tanto, debemos tener claro que nuestros pinos forman parte del monte mediterráneo. No es concebible que los autores que hablan de vegetación climácica no reconozcan a los pinares, ni como “climácicas” ni como “series de vegetación”, (Rivas, 1987) (Luque, 1.998).

### Bibliografía

- ANÓNIMO; 1972. Mapa Topográfico Nacional de España, 1:50.000: Torres, hoja 948. Instituto Geográfico Nacional. Madrid.
- ANÓNIMO; 1991. Parque Natural de Sierra Mágina. Junta Rectora del Parque Natural de Sierra Mágina. Jaén.
- ANÓNIMO; 1992. Parque Natural Sierra Mágina. Diputación provincial de Jaén. Jaén.
- ANÓNIMO; 2002. Mapa Topográfico de Andalucía, 1:10.000, provincia de Jaén. Instituto de Cartografía de Andalucía, Mapa Topográfico. Sevilla
- CEBALLOS, L; RUÍZ DE LA TORRE, J; 1979. Árboles y Arbustos de la España Peninsular. E.T.S.I.M. Madrid.

- CUATRECASAS, J.; 1929. Estudios sobre la Flora y la Vegetación del Macizo de Mágina. Museo de Ciencias Naturales. Barcelona.
- DE SIMÓN, E; 1951. Repoblaciones en Consorcio. Montes, 45: 241-245.
- ESLAVA GALÁN, J.; 2004. Los Íberos, los españoles como fuimos. Ediciones Martínez Roca S.A. Madrid.
- GOLLONET, F. J.; et al.; 2007. El Agua Subterránea en el Parque Natural de Sierra Mágina (Jaén). Instituto Geológico y Minero de España y Excma. Diputación Provincial de Jaén. Madrid.
- GÓMEZ, J; et al.; 1994. Parques y Parajes Naturales de Jaén. Diario de Jaén. Jaén.
- LÓPEZ, G; 1991. La Guía de Incafo de los Árboles y Arbustos de la Península Ibérica. Incafo. Madrid.
- LÓPEZ, F. J.; et al.; 2004. Geología y botánica del barranco de los Asperones. Contraluz, revista de la asociación cultural Arturo Cerdá y Rico, 3: 89-95.
- LUQUE, P; 1998. Mapa de Vegetación del Parque Natural Sierra Mágina. Taller de Ecología-CODA. Linares (Jaén).
- NAVARRO, M; et al.; 1977. Técnicas de forestación. 1975. ICONA, Ministerio de Agricultura. Madrid
- MATEO, M; et al.; 2005. Sierra Mágina, el Parque Natural Mágico. Diputación Provincial de Jaén. Jaén.
- PRIETO, B.; Revueltas, F.; 2005. Caminando por las sierras de Valdepeñas de Jaén. Excmo. Ayuntamiento de Valdepeñas de Jaén. Jaén.
- RIVAS MARTÍNEZ, S; 1987. Memoria del mapa de series de vegetación de España 1:400.000. ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- RUÍZ DE LA TORRE, J; 1990. Distribución y características de las masas forestales españolas. Ecología, Fuera de Serie nº 1. ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- RUÍZ DE LA TORRE, J; et al.; 1990. Mapa Forestal de España, Baza, Hoja 6-10. ICONA, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- RUÍZ DE LA TORRE, J; et al.; 1995. Mapa Forestal de España, Jaén, Hoja 5-10. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.

---

RUÍZ DE LA TORRE, J; et al.; 1996. Manual de la Flora para la Restauración de Áreas Críticas y Diversificación en Masas Forestales. Junta de Andalucía. Sevilla.

SORIA, L.; Gómez-Mercado, F.; Mota, J. F.; Valle, F. Endemismos peninsulares catalogados en Sierra Mágina.

VALLE, F; et al; 1989. Parque Natural de Cazorla, Segura y Las Villas, Guía Botánico-Ecológica. Ed. Rueda. Madrid.

