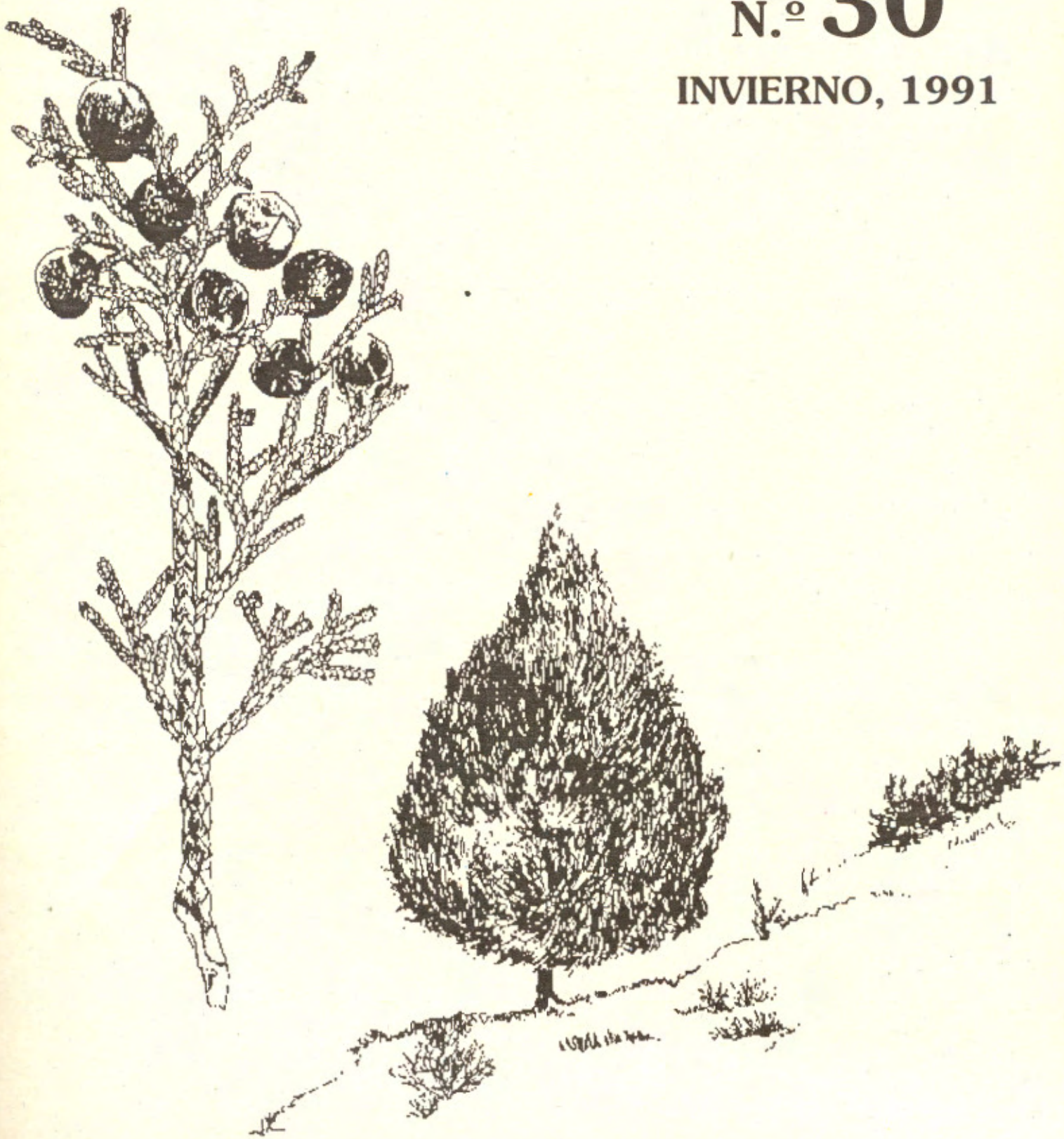
Boletín de Ecología

DEL TALLER DE ECOLOGIA

N.º 30

INVIERNO, 1991



LOS SABINARES DE LA SIERRA

(Parque Natural de Cazorla, Segura y Las Villas)

■ Alfredo Benavente Navarro

INTRODUCCION

En las últimas decádas, se han venido publicando una serie de trabajos sobre la Sierra, en toda su extensión (historia, ecosistemas..), pero en la última decáda, esto se ha acentuado. Todos ellos vienen a cubrir los vacíos de conocimiento que son inevitables. Estos van desde un nivel científico, dirigido a profesionales en los temas, pasando por los divulgativos, con más o menos rigor y llegando a las publicaciones del más puro estilo consumista y fantástico, que cantan las alabanzas de los parajes exóticos y perdidos, principalmente, destinados a un turismo ufano de consumir naturaleza.

No podemos hablar de lo abrupto de la Sierra sin pensar en las sabinas

Pero, los otros días del pasado mes de octubre, salí con mi amigo Pascual al monte, recorrimos una parte de la Sierra de Las Lagunillas (que aunque no se hable de ella en libros y folletos también está en el Parque) y al volver a casa, por la tarde, miré una publicación divulgativa de la Junta de Andalucía, sobre árboles autóctonos andaluces y presté especial atención a la descripción que hacían de una especie: la Sabina negra o mora *Juniperus phoenicea* L., la cual, es especialmente abundante en la Sierra de Las Lagunillas, formando bosques claros (no pueden ser espesos porque el suelo, como ya veremos más adelante, es casi todo roca) y especialmente bonitos. Esta definición y su distribución, la transcribo como sigue :

« Es un arbusto o pequeño arbolillo perenne, de hasta 8 metros de altura.La copa es densa,muy parecida a la del ciprés. El tronco aparece retorcido o iclinado por efecto del viento y los años. Las hojas son minúsculas y se encuentran muy unidas a las ramas. Su floración tiene lugar al final del invierno o en primavera.Se originan unos frutos carnosos y globosos, verdes al principio y que tras madurar al año siguiente se tornan rojos».

Una descripción sencilla y completamente válida para ilustrar este trabajo, pero más adelante sigue :

« Se desarrolla en todo tipo de suelos y condiciones. Generalmente en lugares tan inhóspitos como arenales costeros, suelos volcánicos y fisuras de rocas. Es capaz de soportar climas muy secos, fuertes heladas y vientos intensos.

Las sabinas suelen aparecer aisladas o en rodales poco densos, pero pueden formar bosquetes propios en algunos medios, como son las vertientes abruptas o los arenales costeros ».

Y es aquí, en estas líneas donde se encierra la esencia de los sabinares. Esta descripción venía acompañada de un mapa de distribución en Andalucía de la especie, curiosamente, en todo el noreste de la provincia de Jaén, donde se encuadran gran parte de los límites del Parque Natural, y se extendería por toda la Sierra. No se hace mención de la presencia de la sabina, como si aquí no existiese o tal vez, no consideran esta sierra como un lugar «inhóspito». Pero, estos errores suelen ser frecuentes, y no deben de tomarse muy en cuenta.

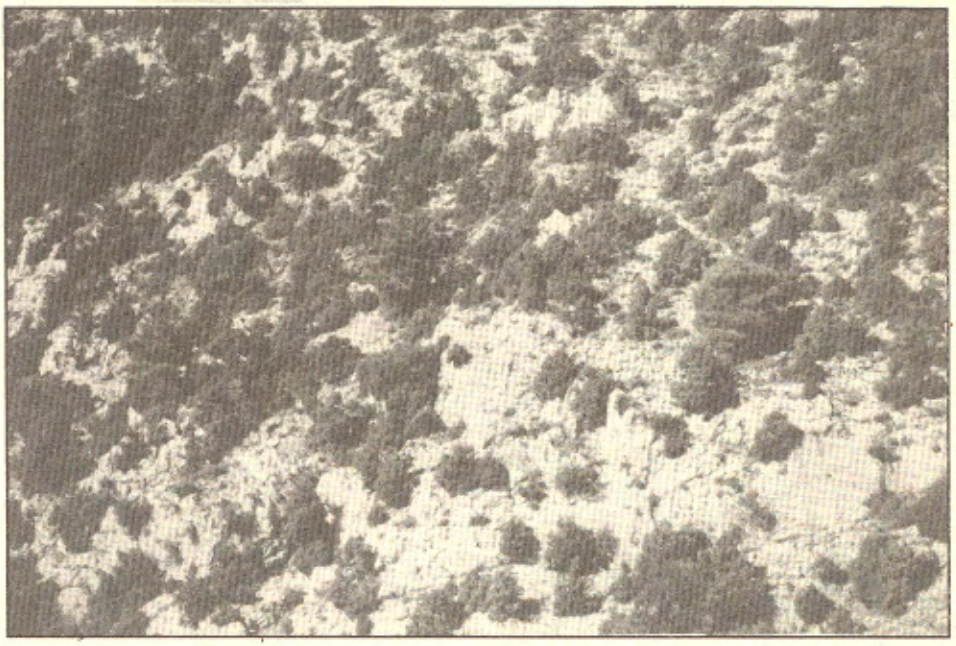
La realidad es que en esta Sierra la sabina es abundante. Se distribuye por todos los montes de la Sierra, desde Siles a Pozo Alcón y, en muchos lugares, forma bosquetes, más o menos extensos, de los cuales nunca se ha

hablado (o por lo menos, yo no lo he oído). Por este motivo pensé, que no se debía perder en la memória y nació la idea de escribir estas líneas, en las que intentaré describir los sabinares de estas sierras.

Siempre se habla, al tratar la vegetación de estas sierras, de los pinares autóctonos o repoblados, de los encinares mediterráneos, de los quejigales y acerales caducifólios, de todos, se hace cumplida y exacta descripción en numerosos trabajos, aportaciones muy valiosas para el conocimiento de nuestros ecosistemas naturales.

A través de los medios de comunicación, nos ilustran con bosques altos y caducifólios, propios de centroeuropa o bosques pirenáicos de coníferas y prados de alta montaña, sinónimos de bien conservados y en un estado climax. Pero, no nos enseñan que una formación más humilde, que coloniza los lugares agrestes, soporta sequías y heladas, cuya belleza no tiene nada que envidiar a los mencionados anteriormente; también, es un bosque bien conservado y en estado climax. Estos sabinares han pasado desapercibidos a los turistas, no los conocen; también, pasaron sin interés para anteriores Administraciones, más preocupadas en la producción de madera y, claro, los lugares rocosos e inhóspitos, no eran los más favorables para sus repoblaciones. De ésta se salvaron, les tocó, entonces, el turno a encinares y quejigales.

Por su estado agreste y dureza, son la esencia de estas sierras, en las que conviven, ya en soledad, con las ruinas de cortijos y aldeas, pues los serranos si las conocían y de boca de uno de ellos nos viene esta descripción sencilla, pero, veraz de los sabinares, nombre con el que está bautizado un paraje de estas sierras. La referencia que ahora transcribo la recoge Sebastián Robles Zaragoza en su libro « Cazorla, la Sierra, una mirada », de las pocas reseñas que he podido encontrar sobre las sabinas.



Sabinares en roca dura

« Luego, entre las casas de la Fresnedilla y el Pecho de las Instancias, baja un arroyo también El Agracean, que viene de Los Sabinares. Los Sabinares están a la derecha del Castellón, conforme los miras desde abajo. Allí, hay un bosque de sabinas y enebros y casi nada más; terreno pedregoso,arenoso, que si bajas, te matas porque te vas escurriendo y si subes te vas morado porque das un paso, te crees que ha sido largo, y has puesto un pie delante del otro, como si fueras midiendo pie a pie. Es un terreno muy malo...»

2.- EL SABINAR. DESCRIPCION :

Los sabinares son bosques, más o menos espesos, de *Juniperus phoecinea* L. (Sabina negra), que forman un paraclimax o climax auténtico al ser la culminación de procesos de sucesión, marcados por el estado del suelo. Este suele ser pedregoso, por lo general,con poca materia orgánica. A este tipo de suelos se le denomina « litosoles », se dan en roca caliza y suelen estar muy erosionados por la pendiente que casi siempre tienen. En ellos abundan piedras, rocas que se desmenuzan con gran facilidad y arena. Este sería el típico litosol calizo, que da un tono blanquecino al terreno o rosado, en cuyo caso, se denomina «terras rossas».

Estos son los lugares que principalmente colonizan las sabinas en estas sierras. Estos sabinares no son homogéneos en toda su extensión, con su séquito de especies acompañantes, sinó que, según el suelo tenga más o menos materia orgánica, la roca sea más o menos dura, estas especies pueden variar. A una altitud casi siempre superior a 1000-1100 m. y llegando hasta los 1800 m. , en contadas ocasiones. En estas sierras podemos observar varios tipos de sabinares atendiendo al suelo y a las especies acompañantes. Referidos siempre a los límites del Parque Natural, serían :

2.1.- SABINARES EN ROCA DURA

Son extensiones más o menos amplias, a una altura superior a los 1100 m. e inferior a los 1750 m.,

donde se acumula suelo entre las rocas, este es del tipo redsinas que, a forma de maceta, se mantiene acumulado en estas formaciones que recuerdan a los torcales.

Estas rocas son duras, sólo modeladas por el agua, que con su acción erosiva, les forma aristas que emulan cordilleras en miniatura o filos cortantes como navajas. La formación vegetal aquí presente, da un aspecto de bosque claro y se vería desde lejos, no como una mancha verde homogénea, sino, como una gran extensión rocosa de color grisáceo, salpicada de un verde oscuro, a modo de tablero de ajedrez y guardando la proporción de este último en los tonos.

El ombroclima suele ser de subhumedo a húmedo en algunos años pero, en muy raras ocasiones es seco (años excepcionalmente secos). Durante los inviernos, la nieve suele ser un meteoro que se presenta con frecuencia y las heladas, en los meses de diciembre a febrero, son frecuentes y más esporádicas en los meses siguientes.

La pendiente de estos sabinares es variable, pudiéndose presentar superior al 100% o casi nula, pero, la erosión en pendientes grandes no suele ser muy elevada por la dureza de la roca y presentarse poco fragmentada.

Estos bosquetes están poblados por *Juniperus phoenicia* (Sabina negra), a modo de vegetal dominante, asociada a *Juniperus oxicedrus* (Enebro), que se presenta, también, abundante en toda la extensión. En los barrancos más protegidos y donde se acumula más suelo, a la sabina le suele acompañar *Pistacia terebintus* (Cornicabra). Y si estos barrancos son más umbrosos y más húmedos las sabinas se clarean y acompañan a grandes masas de *Buxus sempervirens* (Boj), que colonizan, homogéneamente toda la umbría y así, según la orientación, aparecerían las especies siguientes :

Sabinares en laderas expuestas a vientos e insolación , se encuentran las siguientes especies vegetales :

Para indicar la abundancia, se emplean los siguientes símbolos :

+++ Abundancia de más del 50%
++ Abundancia entre 25% y 50%
+ Abundancia inferior al 25%
* Ejemplares sueltos

Juniperus phoenicia..... +++
Juniperus oxicedrus..... ++
Quercus rotundifolia..... ++
Pinus pinaster..... +
Ruscus eaculeatus..... +
Berberis hispanica..... *
Rhamnus saxatilis..... *
Brachypodium retusum..... ++
Juniperus thurifera..... +
Quercus faginea..... *
Crataegus monogina..... +
Pistacia terebintus..... *
Jasminum fruticans..... *

Sabinares en barrancos protegidos de vientos e insolación , con más suelo acumulado y menos afloraciones rocosas, tendríamos los siguientes vegetales :

Juniperus phoenicia..... ++
Pistacia terebintus..... ++
Pinus nigra salzmannii..... +
Crataegus monogina..... +
Rosa sp..... +
Berberis hispanica..... +
Quercus rotundifolia..... *
Quercus faginea..... +
Lonicera splendida..... *
Geranium robertianum..... +
Viola odorata..... +
Juniperus oxicedrus..... *

Sabinares en barrancos umbrosos, más húmedos y protegidos de la insolación, éstos no se pueden denominar como sabinares al ser la presencia de ésta escasa, pero, estos barrancos llamados por los serranos «canalones», se nos presentan casi siempre, dentro de montes de sabinas, por eso los trato aquí. Logicamente, las bojedas no se limitan a este tipo de formación y a este nicho, son mucho más amplias y extensas en estas sierras y necesitan un estudio para ellas solas. En estos «canalones» encontramos :

Sabinar típico en Litosuelo calizo

Buxus sempervirens..... +++
Juniperus phoenicia..... ++
Quercus rotundifolia..... +
Quercus faginea..... +
Pinus nigra salzmannii..... +
Taxus baccata..... +
Acer granatensis..... +
Ilex aquifolium..... *
Lonicera splendida..... ++
Sorbus aria..... *
Corylus avellana..... *
Cotoneaster granatensis..... *
Crataegus monogina..... *

En el mapa adjunto se representan estas formaciones con el símbolo •

2.2.-SABINARES TIPICOS EN LITOSUELOS CALIZOS :

Es la formación más conocida de esta especie No por ello, se han vertido ríos de tinta sobre ella, pero, en algunos trabajos de distintos autores, la describen como el proceso culminativo de distintas fases de sucesión, en la que el bosque antiguo fue destruído y, tras la pérdida del suelo, éste no ha podido recuperarse por las condiciones del terreno y, tras las sucesivas fases de recuperación, se ha llegado a este paraclimax donde encuentra su máximo este sabinar. Teoría completamente válida y acertada para muchos de estos sabinares, pero, creo que, como casi todo lo referente a los procesos naturales de estas sierras, no podemos aplicar valores absolutos. Siempre queda algo que se nos escapa, como he dicho antes, podemos tomar como válida esta teoría, pero, sólo en parte.

En la sierra hay muchos lugares donde, debido a las condiciones del terreno, sometido a una constante erosión, ya que casi se nos presenta en pendiente, no cabe pensar en la existencia de antiguos bosques climáxicos, bien sean de pinares, de encinares, de quegigales o mixtos, sino que, ese lugar, siempre ha sido así. También me baso, para esta aseveración, en documentación antigua, en la que ya se indica la presencia de estos parajes «insólitos», kársticos y pedregosos, donde sólo hay sabinas y de la utilización de éstas en la construcción de las viviendas de los primeros pobladores, con lo que, posiblemente, fuesen más amplios de como nos han llegado a nuestros días.

Esta formación suele ser fiel en sus parámetros, no pasa como con la anterior que nos varía según la orientación. Estas se comportan en casi toda la sierra igual. No la encontraremos colonizando litosuelos calizos o terras rossas; la roca aquí presente se nos muestra fragmentada, fácil de desmenuzar, acompañada de mucha grava suelta y suelos arenosos, blanquecinos y casi siempre con pendiente, debido a lo cual, la erosión es costante, la materia orgánica es poca y producida por los vegetales que colonizan estos hábitats. Están muy adaptadas a estas condiciones, además, soportan fuertes insolaciones y sequias, el agua apenas se retiene aunque el ombroclima, por lo general, es de subhumedo a seco, pudiendo llegar a ser húmedo en las cotas elevadas. Estas formaciones nos las encontramos a una altitud que oscila entre los 1200-1700 m.y se extienden por toda la sierra formando manchas.

Los vegetales que acompañan a estos bosques serían los siguientes;(no se nos presentan siempre todos los citados a continuación, en muchos sabinares faltan algunos indistintamente. Sería cuestión de hacer inventarios de cada uno, de ellos pero, por lo general, éstas serían las especies que nos encontraríamos):

Sabinar en pendiente superior al 100 %, con un canalón

Juniperus phoenicia..... +++
Pinus nigra salzmannii..... ++
Echinospartum boisieri.....+++
Juniperus oxicedrus..... ++
Amelanchier ovalis..... +
Fumana paradoxa..... ++
Viola cazorlensis.....++
Biscutella variegata..... +
Armeria trachyphylla..... ++
Centaurea granatensis..... +
Pinus pinaster..... *
Berberis hispanica..... *
Linaria auriginea..... *
Lonicera splendida..... *
Juniperus communis hemisphaeri.....++
Rosmarinus officinalis.....+
Globularia spinosa..... *

Juniperus communis hemisphaerica se encontraría en cotas altas y Rosmarinus officinalis en zonas basales.

En el mapa adjunto se representan estas formaciones con el símbolo o

2.3.- SABINARES EN CANTILES ROCOSOS:

Más que sabinares deberíamos decir sabinas,ya que no se presentan en grupos sino solitarias: el terreno no da para más. Nos referimos a las laderas pedregosas o de roca casi verticales y a los paredones verticales.

El suelo apenas existe y la pendiente es superior siempre al 100%. La orientación suele ser SE, S a SW, lo que hace que la insolación sea fuerte.

La sabina se comporta aquí como una autentica rupícola, adaptada a las fisuras de la roca o allí donde se acumule un poco de suelo. Como coloniza estos lugares es facil de explicar, como veremos. Los frutos sirven de alimento a muchos animales, entre ellos los pájaros. Las semillas pasan por el tubo digestivo del animal y en sus deposiciones, si éstas caen en alguna pequeña grieta del paredón rocoso con algo de tierra, ya tenemos las condiciones necesarias para el desarrollo de la planta. A una sabina le es imposible mandar sus semillas a una pared rocosa pero, a través de un pájaro, es tarea fácil.

Sabinar en cantil rocoso

En estos roquedales, las especies vegetales que acompañan a las sabinas son escasas, pero siempre las mismas. Como hemos dicho, son paredones rocosos y soleados; la adaptación ha de ser muy fuerte a pesar de no tener competencia; no deja de ser una auténtica proeza el colonizar estos paredones.

La altitud a la que se nos presenta esta formación oscila entre los 1000-1600 m. El ombroclima suele ser, por lo general, seco o subhumedo en zonas altas.

Las especies que se encuentran en esta formación serían las siguientes :

Juniperus phoenicia..... +
Rhamnus myrtifolius..... +
Phagnalon sordium..... +
Amelanchier ovalis..... +
Globularia spinosa..... +
Melica minuta..... *
Jasonia glutinosa..... *

Phagnalon sordium se encontraría en cotas bajas y *Amelanchier ovalis* en cotas altas.

En el mapa adjunto estas formaciones se representan con el símbolo X

Pero, sólo las formaciones extensas o características, ya que está presente en casi toda la sierra. No es difícil que cualquier cantil rocoso esté colonizado por alguna sabina; esto no lo recogemos, al igual que, sabinas aisladas o formando parte de otro bosque. Como ya apuntamos esto no lo recoge el mapa.

3.- CONCLUSION :

Antes de pasar a reflexionar sobre lo expuesto, quiero hacer un apunte. En muchas ocasiones, en trabajos botánicos, se habla de sabinares y pinares béticos. Estos se refieren a otra sabina de la tratada aquí, a la que lleva su nombre en la nomenclatura latina *(Juniperus sabina)*, Sabina rastrera, componente clave de los pisos oromediterráneos en las béticas. Esta sabina es rastrera y coloniza las altas cumbres, digna de un estudio más amplio y en otro momento.

Hecha esta aclaración, entraremos en una serie de reflexiones, sobre nuestros sabinares, su estado y sus persepectivas de futuro. En primer lugar, diré que su extensión es casi el 20% del Parque Natural, de aquí la extrañeza de que nadie las tratara con anterioridad.

Las sabinas pertenecen al género *juniperus* y la familia de las *cupresáceas*. Se presentan muy frecuentemente en la región mediterránea y en aquellos lugares menos propicios para el desarrollo de otros bosques. Al ocupar estos parajes, poseen un inapreciable valor protector de los recursos naturales de los lugares donde crecen : sujetan el poco suelo existente,producen materia orgánica, hacen posible que convivan otras especies, y como todo climax, da alimento a todo un séquito de animales, al producir gran cantidad de frutos y mantenerlos durante mucho tiempo en

el árbol; en la época de escasez, siempre son un recurso. También, soportan la presión moderada de herbivoría y siempre, estos sabinares y su séquito de especies, han sido recurso en épocas de escasez para los ungulados silvestres, como nuestra Cabra montés.

Al colonizar suelos no aptos para la agricultura, no compite con el hombre (no ocurre como con los encinares, desmontados para obtener suelo de cultivo). También debemos de agradecer al fruto de las sabinas y enebros la obtención de materias primas, para la fabricación de bebidas alcoholicas (es el caso de la ginebra), algunos medicamentos y condimentos, así como, materiales de construcción en un pasado (vigas para techumbres de las moradas de los primeros pobladores de estas sierras).

En este último punto quiero hacer una reflexión personal. Muchos sabinares de estas sierras presentan un aspecto joven, con sabinas y enebros no muy longebos, como si fuera una asociación derivada de un proceso degradativo y se estuviera formando. Y es así, pero, para formar su antiguo estado, un sabinar, en algunos puntos, se ven sabinas y enebros bastante viejos y grandes. ¿ Qué pasó con los ejemplares más viejos y grandes de esos jóvenes sabinares ? La respuesta es simple y espero darla en las siguientes líneas.

Durante los últimos meses, he venido verificando en las ruinas o en las casas aún en pie de cortijos y aldeas serranas (cuanto más antigua sea la construcción, más patente resulta), que uno de los materiales empleados para el artesonado de la techumbre, eran troncos de sabinas y enebros. Troncos, algunos, de más de 30 cm. de diámetro, que los intercalaban con otros de pino salgareño o de negral.

Los troncos eran grandes y recios y la sabina negra, sólo en contadas ocasiones, presenta este porte; el enebro sí puede fácilmente llegar a tener un buen tronco. Pero en la sierra, hay otra sabina, la Sabina albar *(Juniperus thurifera)*, como la conocen los serranos, que sí presenta, normalmente, un gran tronco y porte arbóreo. Actualmente es escasa y se mezcla en el sabinar con las demás especies. No es común verla formando bosquetes, ni con portes muy grandes, aunque, en el interior del Parque, existen buenos ejemplares y algún bosquete que otro. Lo que es obvio, es que, si había más, éstas fueron empleadas en la colonización de la sierra, sobre todo, durante los siglos XVIII, XIX y principios del XX, como vigas en la construcción de viviendas, por su madera que no se pudre y es muy dura.

Una vez más, la acción antropógena se nos presenta como un claro exponente modificador del paisaje vegetal. Los desmontes de encinares y quejigales, para la obtención de terreno de cultivo, es una acción bastante conocida por todos, pero, la corta de sabinas para las construcciones, no suponía el cambio de los usos del terreno, por lo que, el sabinar siguió su ciclo de recuperación hasta nuestros días, presentándonos un estado fiel a lo que siempre fue.

Por último y, resumiendo, diremos que la labor de estas coníferas, donde quiera que se encuentren, es muy valiosa, tanto en la formación del suelo, en la conservación del medio, como fuente de alimento para la fauna silvestre, en la regulación de los recursos hídricos, protección contra avalanchas y corrimientos del terreno e, incluso, su valor paisajístico y ornamental es muy elevado.

Pero, pese a todo lo dicho antes, los sabinares no se encuentran libres de riesgos, aunque, hace muchos años que dejaron de servir como material de construcción, se siguen talando sin control. Los incendios también representan un gran peligro; la excesiva presión ganadera que se ejerce en algunos de estos montes poblados por sabinas, en su mayoría; y, por si fuera poco, la atrocidad de emplear las sabinas y enebros en las construcción de barandas y vallas, esta última "estupidez" se ha incrementado desde que se puso de moda tener dos residencias, una de ellas en el campo. Afortunadamente, dentro de los límites del Parque Natural, estas agresiones no están muy marcadas. Sólo los incendios y la ganadería son factores de riesgo a considerar. La tala de sabinas no está permitida en el interior del Parque. Pero, el que sobrevivan a nuestros nietos estos sabinares que ahora vemos (porque son muy longebos), es tarea de todos nosotros.

Como despedida, quiero dar mi reconocimiento y respeto a estos arbolillos que nunca fueron imperiales, ni fueron a América hechos mástiles mayores de las naves colombinas, ni tampoco traviesas de ferrocarril, ni están para ofrecer satisfaciones a un turismo vanal, pero, en sus troncos retorcidos, se encierra la esencia de estas sierras y espero que perduren por muchas generaciones.

4.- AGRADECIMIENTOS :

A los compañeros y amigos del Equipo Movil de Conservación del Parque Natural, Pascual Luque, Antonio Tiscar, León Sánchez, Enrique Martínez, Pedro Avila, José Pérez y José María Sánchez. Trabajando con ellos en el monte he podido recopilar los datos que han hecho posible este trabajo. A Josefina, por leer y corregir el manuscrito, a Carlos M. Herrera por facilitarme información y ser el primero que hace años me comentó sus sospechas de que muchos

sabinares no fueran el resultado de procesos degradativos. A Miguel A. Simón, que siempre me concede y facilita lo que le pido. A Rufino Nieto, cotidiano compañero en temas de flora. A Joaquín Gómez, siempre dispuesto a gestionar mis publicaciones. A Angel Sánchez, vecino de la Loma de Maria Angela, por la importante información aportada.

A la Dirección del Parque Natural, así como a la Agencia de Medio Ambiente, por las facilidades prestadas para la realización del presente trabajo y a la Asociación Para el Estudio y Protección de la Naturaleza « Taller de Ecología », por hacer posible la publicación del presente trabajo.

5.- BIBLIOGRAFIA :

AA.VV. 1988. Arboles autóctonos andaluces. Junta de Andalucía. Agencia de Medio Ambiente. Sevilla.

BENAVENTE NAVARRO, A. 1989. Catálogo de Fanerógamas del Parque Natural de Cazorla, Segura y las Villas. Boletín de Ecología nº 19 pp.3-56. Taller de Ecología.Linares.

BENAVENTE NAVARRO, A. 1989. Los Bosques del Parque Natural. Sierras de Cazorla, Segura y las Villas. Boletín de Ecología nº 20 pp. 3-12. Taller de Ecología. Linares.

FANDOS, P. 1991. La Cabra montés en el Parque Natural de Cazorla, Segura y las Villas. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. I.C.O.N.A. Madrid.

FERNANDEZ GALIANO, E. 1960. Mapa de vegetación de la provincia de Jaén (Mitad oriental). Instituto de Estudios Giennenses. Jaén.

HERRERA, C.M. 1988. Biología y ecología de Viola cazorlensis I. Variabilidad de caracteres florales. Anales del Jardín Botánico nº 45 pp.233-246. Madrid.

HERRERA, C.M. 1990. Biología y ecología de Viola cazorlensis II. Uso de sustratos, reproducción y consumo por los herbívoros. Anales del Jardín Botánico nº 47 pp.125-138 Madrid.

HERRERA, C.M. 1988. Variación anuales en las poblaciones de pájaros frugívoros y su relación con la abundancia de frutos. Revista ARDEOLA nº 35 pp. 135-142. Madrid.

HERRERA, F. 1984. Vegetación del Valle de Guadahornillos (Sierra de Cazorla).Revista Studia Oecologia nº 5 pp. 77-96.

LUQUE, P.; NIETO, R. y NIETO, J.M. 1990. Plantas leñosas del macizo Cazorla-Segura. Cazorla.

MARGALEF, R. 1981. Ecología. Editorial Planeta. Barcelona.

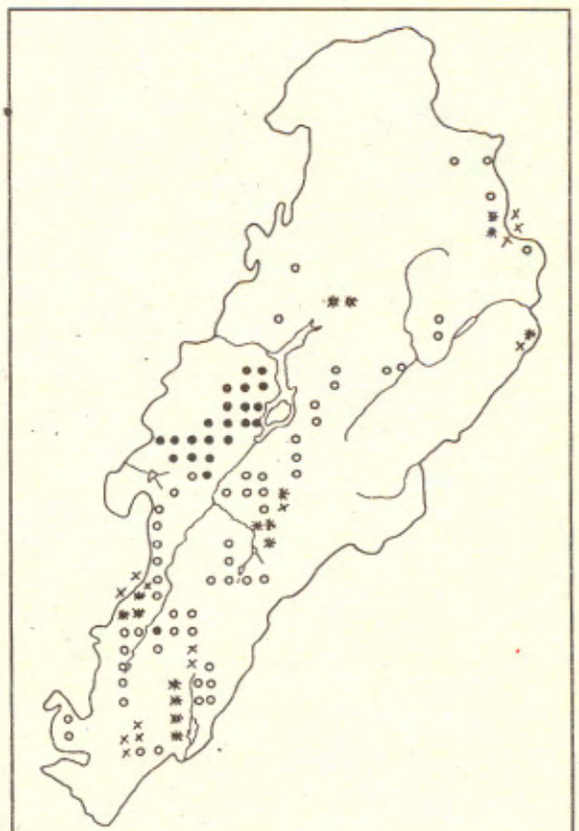
MOTA, F.; DIAZ, C.; GOMEZ-MERCADO y VALLE, F. 1988. Los Bosques del Parque Natural Segura-Cazorla. Anuario del Adelantamiento nº 28 pp. 49-58. Cazorla.

RIVAS-MARTINEZ,S. 1982. Memoria del Mapa de Series de vegetación de España. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. I.C.O.N.A. Madrid.

ROBLES ZARAGOZA,S. 1990.Cazorla La Sierra, una mirada. Caja General de Ahorros de Granada. Granada.

VALLE, F.; GOMEZ-MERCADO, F.; MOTA, J.F. y DIAZ, C. 1989. Parque Natural de Cazorla, Segura y las Villas. Guía Botánica-Ecológica. Ediciones Rueda. Madrid.

VALLE, F. 1985. La Vegetación del macizo Segura-Cazorla (Jaén). Anuario del Adelantamiento nº 26-27 pp. 113-128. Cazorla.



MAPA DE DISTRIBUCION DE LOS SABINARES EN EL PARQUE

En el presente mapa se representa la situación de los sabinares en el Parque Natural, no la de la sabina, esta es mucho más amplia. Según los símbolos que se representen está sería:

Sabinar en roca dura. . . . . •
Sabinar en litosuelo. . . . . o
Sabinar en cantil rocoso. X
Sabinar mixto litosuelo y cantil rocoso. . . . . *