DINÁMICA DE LOS MEDIOS BOSCOSOS ALMERIENSES

Juan Francisco Mota Poveda

Departamento de Biología Vegetal, Campus Universitario de Almería, Universidad de Granada

LAS AGRUPACIONES VEGETALES Y SUS ATRIBUTOS

Cada comunidad vegetal presenta una serie de características o cualidades que la definen con exactitud. Algunos de estos rasgos aparecen recogidos en el lenguaje coloquial. Bosque, matorral, pastizal, etc., sugieren fundamentalmente el aspecto de las comunidades vegetales. Aún se concretan más estas referencias si hablamos de encinar, jaral, espartal, etc. puesto que aquí entran en juego la especie o especies dominantes.

Desde el punto de vista científico es posible integrar esta serie de conceptos, a los que se suman otros, de forma que cada agrupación vegetal quede determinada por ellos. Estos criterios que expresan la esencia de cada fitocenosis son, básicamente, cinco: dinámica, estructura, ecología, biogeografía y composición florística.

Criterios dinámicos

Existen grupos o conjuntos de comunidades vegetales que se encuentran relacionados entre sí por el fenómeno de la sucesión. Cada caso particular de la sucesión es lo que se denomina etapa y se corresponde con una agrupación vegetal concreta y definida. El conjunto de etapas genéticamente relacionadas entre sí -que se van sucediendo- es lo que conocemos como serie de vegetación. Bajo este concepto quedan reunidas agrupaciones iniciales o pioneras, agrupaciones intermedias y una agrupación final.

La dinámica natural de las fitocenosis va generalmente de las estructuras simples hacia las complejas, hasta alcanzar un estado de reposo equilibrado y duradero bajo condiciones climáticas constantes, y sin que medie acción antropozoógena alguna. Esta etapa o estado maduro es lo que se denomina climax o cabeza de serie. Todo dinamismo que se aproxime a la climax es progresivo y el que se aleje es regresivo.

Por lo tanto, el concepto de serie de vegetación trata de poner de manifiesto las relaciones dinámicas entre las agrupaciones vegetales. Una definición más exacta (RIVAS MARTINEZ, 1987) sería aquella que considera a la serie de vegetación como una unidad geobotánica sucesionista y paisajística que expresa todo el conjunto de comunidades vegetales -o etapas- que pueden hallarse en espacios teselares -territorios homogéneos desde el punto de vista ecológico-afines, como resultado del proceso de la sucesión.

Deben, por otra parte, distinguirse las series climatófilas de las edafófilas. Las primeras se asientan sobre suelos que sólo reciben el aporte hídrico de las precipitaciones, aunque cuentan con la mayor o menor capacidad del suelo para transferir la humedad en el tiempo. Las segundas no dependen exclusivamente del clima sino que se presentan sobre suelos adicionalmente húmedos -riberas, salinas, etc.- o excepcionalmente secos -arenas, roquedos, etc.-. El hecho de que la aparición de éstas últimas no vaya ligada específicamente a una región o zona climática ha motivado que sean denominadas también como vegetación azonal. Se distinguen así las series climatófilas o dominios climácicos y las series edafófilas, si bien en este caso sólo trataremos las primeras.

Por lo tanto, cada comunidad vegetal se corresponde con una etapa de la serie, es decir, ocupa una posición dinámica determinada y es éste uno de sus principales atributos.

Criterios estructurales y fisiognómicos

Las etapas que constituyen una serie de vegetación pueden clasificarse en cuatro grandes grupos atendiendo a su estructura y fisiognomía:

1. Etapa madura o climácica: que habitualmente es un bosque, con la excepción de los territorios bajo ombroclima árido o semiárido. En este caso la etapa cabeza de serie es una comunidad arbustiva, denominada con frecuencia como bosquete o prebosque. Asimismo, pueden constituir excepción las series de alta montaña - oromediterráneas y crioromediterráneas- cuyas etapas maduras

tienen el aspecto de un bosque abierto, un manto arbustivo-rastrero o, incluso, el de un pastizal psicroxerófilo.

2. Etapa subserial: representada por un matorral alto, de muy diversas características, no sólo por su composición florística sino también por su aspecto fisiognómico que puede ser el de un:

- bosquete esclerófilo
- espinal xerófilo
- espinal mesófilo
- formaciones retamoides

3. Etapa serial: comunidades ya bastante alejadas de la climax, y que ocupan suelos, por lo general, sometidos a una intensa erosión y bastante degradados. Su fisiognomía es también muy variada:

- espartales y lastonares: formaciones de gramíneas altas de aspecto amacollado y denso

- tomillares y romerales: ricos en especies de la familia Labiadas y que se desarrollan preferentemente sobre suelos básicos

- jarales: matorrales dominados por Cistáceas -jaras-, cantueso, etc., con preferencia por los suelos ácidos y oligótrofos.

- piornales almohadillados: formaciones de pulvínulos espinosos adaptados a los territorios de alta montaña y dominados por leguminosas y crucíferas leñosas.

4. Pastizales: comunidades de Gramíneas vivaces y plantas arrosetadas, junto a otras de carácter anual.

Criterios ecológicos

Toda fitocenosis debe quedar enmarcada en un contexto ecológico preciso y contribuir a definir un biotopo más o menos particular. Entre los factores que en mayor medida determinan la configuración de las comunidades vegetales pueden citarse: los edáficos -características físicas y químicas del suelo-, los geomorfológicos -sistemas de erosión y modelado- y los climáticos. La capacidad del hombre de interferir sobre cada uno de ellos disminuye desde el primero al último por lo que si se quiere tratar de una cubierta vegetal más o menos natural

y de las fitocenosis que la componen, puede resultar interesante simplificar las coordenadas de referencia a las climáticas. Por este motivo, entre los botánicos, son tan frecuentes y usadas las clasificaciones bioclimáticas.

Las diferentes propuestas de RIVAS MARTÍNEZ contemplan por un lado el ombroclima y por otro el termoclima, éste último define los pisos bioclimáticos. Es innecesario recordar o repetir aquí con detalle esta clasificación, ampliamente difundida y aceptada. Basta señalar que en la provincia de Almería se dan los pisos termomediterráneo, mesomediterráneo, supramediterráneo y oromediterráneo, mientras que los ombroclimas van desde el árido al subhúmedo pasando por el semiárido y el seco. Sin embargo, no ocurren todas las combinaciones piso-ombroclima teóricas.

Criterios biogeográficos

Cada agrupación vegetal se presenta en un área o territorio, expresión del conjunto de localidades donde se presenta. Toda la provincia de Almería se encuentra incluida en la región Mediterránea -dentro del reino Holártico-, caracterizada por un período más o menos largo de sequía estival. En el seno de esta unidad biogeográfica participa de las provincias corológicas Bética y Murciano-Almeríense, con la excepción de los territorios situados al norte de la Sierra de María que pertenecen a la provincia meseteña Castellano-Maestrazgo-Manchega.

La provincia Bética se extiende por las zonas más occidentales de Almería, recogiendo la mayor parte de los grandes macizos montañosos -las sierras de Gádor, Nevada, Filabres, las Estancias y María-, así como las zonas más continentales de los pasillos que dejan entre ellas. Esta provincia corológica, se encuentra a su vez subdividida en siete sectores, tres de los cuales penetran ampliamente en la provincia de Almería: Alpujarreño-Gadorense, Nevadense y Guadiciano-Bacense.

El territorio murciano-almeriense ocupa, en la provincia de Almería, la mitad oriental. Engloba modestas elevaciones -Sierra Alhamilla, Sierra del Cabo de Gata, Cabrera, Almagro, Almagrera, etc.- y una amplia zona de depresiones sedimentarias ocupadas por materiales neógeno-cuaternarios. De los tres sectores en los que se divide esta unidad, Almeriense, Murciano y Alicantino, sólo el primero se presenta en Almería.

Al norte de la provincia de Almería se presenta el territorio castellano-maestrazgo-manchego, en las altiplanicies de Topares y zona septentrional de la comarca de los Vélez.

Esta tipología biogeográfica, propuesta en sucesivas aproximaciones por RIVAS MARTÍNEZ, es de gran valor para describir uno de los atributos más importantes de una agrupación vegetal, su área.

Criterios florísticos

Además de todos los criterios hasta aquí expuestos, es de un enorme valor para diferenciar una agrupación vegetal de otra su composición florística. De hecho es el criterio fundamental para establecer una sistemática de comunidades. De forma ideal una agrupación o asociación vegetal debe presentar táxones característicos, es decir, exclusivos de ésta. Sin embargo, no siempre ocurre así, pero en cualquier caso debe presentar, al menos, una combinación florística estadísticamente repetitiva con respecto a ella misma y original frente a las demás.

La combinación florística es la base de un sistema tipológico que permite otorgarles nombre a las asociaciones vegetales, de acuerdo con las normas recogidas en el Código de Nomenclatura Fitosociológica.

LOS BOSQUES NATURALES DE LA PROVINCIA DE ALMERÍA

Un bosque, como cualquier otra agrupación vegetal, presenta todos los atributos que se han analizado. Se trata de formaciones con un estrato arbóreo al que quedan subordinados otros -arbustivo, trepador y herbáceo- dependientes de él. La estratificación es una de las principales características del bosque, aunque todavía puede reconocerse simplificada en los que hemos denominado bosquetes, formaciones arbustivo- espinosas, etc.

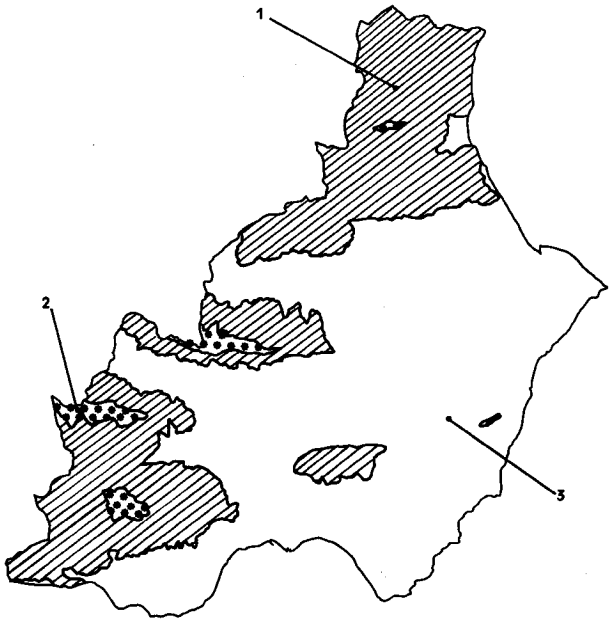
La fisiognomía o aspecto del bosque también puede variar en función de la especie o especies dominantes: encinares, pinares, robledales, etc. También es éste un cambio florístico en la composición del bosque, aunque no siempre son tan llamativas estas variaciones como cuando afecta a la especie predominante en el estrato arbóreo. Si estos cambios se producen en el estrato herbáceo o en cualquiera de los otros no serán tan llamativos. Sin embargo, tales variaciones pueden ir asociadas a profundos cambios ecológicos o van coligadas a unos límites biogeográficos para determinados táxones.

Sin duda, la gran importancia del bosque reside en la posición dinámica que ocupa. Se trata, casi siempre, de la etapa cabeza de serie o climácica, es decir, expresa la potencialidad máxima de la cubierta vegetal. Desde este punto de

vista los suelos sobre los que se asientan, aunque son heredados, constituyen su mejor salvaguarda.

La ventaja de considerar al bosque como la etapa madura de una serie de vegetación es clara: no sólo tenemos que preocuparnos de la existencia de los restos boscosos de la actualidad, sino también de los territorios de los que están ausentes de hecho pero no potencialmente. Aquí es donde la concepción dinámica se muestra como una útil herramienta teórica para la reconstrucción.

Sin embargo, antes de seguir con este análisis es conveniente describir los diferentes tipos de bosque. Conviene recordar que la diferenciación entre "tipos" de bosques puede ir desde la meramente fisiognómica hasta la de un análisis profundo que permita nombrar científicamente estas agrupaciones y sistematizarlas. Este es el camino que se va a seguir aquí aunado a los criterios dinámicos en función de los cuales cada comunidad boscosa, con sus atributos florísticos, estructurales, ecológicos y corológicos, es la cabeza de una serie de vegetación. Por lo tanto, se van a tratar las series boscosas de la provincia de Almería, cuya extensión aparece representada en la figura.



1. ENCINARES
2. BOSQUES ABIERTOS Y MANTOS RASTREROS DE CONIFERAS DE ALTA MONTAÑA.
3. BOSQUETES XEROFILOS (MURCIANO-ALMERIENSES EN SU MAYOR PARTE)

La mayoría de estas series se encuentran representadas en los territorios béticos y castellano-maestrazgo-manchegos. En el área de la provincia Murciano-Almeriense predominan los espinales xerófilos y los bosquetes, con la excepción de la cumbre de Sierra Cabrera y buena parte de Sierra Alhamilla.

Para nombrar cada una de las series se utiliza una breve frase diagnóstica en la que se alude al piso bioclimático en el que se desarrolla, ombroclima, área de distribución y la especie más significativa, o una de las más, de la etapa cabeza de serie.

1. Serie termomediterránea bético-algarviense y tingitana seco-subhúmeda basófila de la encina -*Quercus rotundifolia*-: *Smilaco mauritanicae-Querceto rotundifoliae* sigmetum.

Representada en la zona basal de gran parte de la sierra de Gádor. El bosque es un encinar o carrascal termófilo, que cuando está bien estructurado presenta: un estrato arbóreo integrado exclusivamente por la encina, un estrato arbustivo con acebuches, lentiscos, etc., otro trepador y uno herbáceo en el que destaca por su constancia, abundancia y significado ecológico -termofilia- *Arisarum vulgare.*

En su degradación puede reconocerse un bosquete o bien formaciones retamoides dominadas por *Genista spartioides.* Los espartales y el tomillar-romeral expresan una mayor degradación, por lo general acompañada de la erosión del suelo. Entre las especies de estos matorrales destacan algunos endemismos como: *Salvia candelabrum, Sideritis foetens o Thymus baeticus.*

2. Serie mesomediterránea bética-marianense y araceno-pacense seco-subhúmeda basófila de la encina -*Quercus rotundifolia*- : *Paeonio coriaceae-Querceto rotundifoliae* sigmetum.

También en este caso el bosque cabeza de serie es un encinar, pero difiere notablemente del anterior por su composición florística en la que faltan los elementos termófilos, al tiempo que se enriquece en otros.

Si la alteración no es muy intensa, puede aparecer una etapa subserial con aspecto de bosquete -coscojares-. Sin embargo son mucho más frecuentes las comunidades arbustivo-retamoides de *Genista speciosa.*

Mientras que los espartales no difieren grandemente de los anteriores ni aun en su composición florística, los romerales se enriquecen en algunas especies como *Lavandula lanata* o *Thymus membranaceus.*

Al igual que la anterior, esta serie se encuentra mejor representada en la Sierra de Gádor, objeto de una fuerte intervención humana -minería, pastoreo, carboneo, etc.-, por lo que apenas si quedan rodales de encinas cuando no árboles solitarios, testimonio de lo que fueron estos bosques.

3. **Serie mesomediterránea manchega y aragonesa seco-subhúmeda basófila de la encina -*Quercus rotundifolia*-: *Bupleuro-Querceto rotundifoliae* sigmetum.**

Esta serie alcanza de forma finícola el extremo norte de la provincia de Almería, en los llanos de Topares y cara septentrional de la Sierra de María. La comunidad climácica sería un encinar, muy similar al anterior pero con la ausencia de los elementos béticos. Lo mismo puede decirse de sus etapas sustitutivas, aunque probablemente será en el matorral serial, dominado por *Genista pumila* subsp. *mugronensis*, en el que el cambio sea más aparente.

4. **Serie supra-mesomediterránea filábrico-nevadense seco-subhúmeda silicícola de la encina -*Quercus rotundifolia*- : *Adenocarpo decorticantis - Querceto rotundifoliae* sigmetum.**

Esta serie se extiende por los pisos meso y supramediterráneo del sector Nevadense -S. Nevada y S. Filabres- y, de forma puntual, por la cumbre de S. Alhamilla.

Al estar presente en dos pisos pueden distinguirse dos aspectos o faciaciones de la serie. En el piso supramediterráneo son frecuentes en las etapas de degradación especies como *Adenocarpus decorticans* -subserial-, *Festuca elegans* -lastonar- o *Cistus laurifolius* -jaral-. En la faciación mesomediterránea estos táxones ceden su predonimio en favor de *Retama sphaerocarpa, Stipa tenacissima y Cistus ladanifer.*

Si bien en Sierra Nevada quedan restos de estos bosques con alguna entidad, no ocurre con la misma frecuencia en la de los Filabres.

En el seno de esta serie, conceden cierta originalidad al paisaje los cultivos de castaños, árboles caducifolios que con frecuencia se asocian a la serie del roble-melojo -*Quercus pyrenaica*-. En una hipotética reconstrucción podría distinguirse otra serie nevadense, menos tolerante a la sequía estival e instalada por lo tanto en barrancos y umbrías, sobre suelos compensados y en estaciones en las que la evapotranspiración aparece muy reducida.

Tal y como indican MOTA & VALLE - 1987:85-. lo más característico de estas áreas de presencia potencial de roble-melojo es el matorral retamoide de

Genista florida, que acompaña en buena parte de la Península Ibérica la distribución de este roble.

5. **Serie supramediterránea bética basófila de la encina *-Quercus rotundifolia-*: *Berberidi hispanicae-Querceto rotundifoliae* sigmetum.**

Ocupa esta serie los enclaves calizos que corresponden al piso supramediterráneo, en las sierras de Gádor y María. También en este caso el bosque es un encinar pero, a diferencia de los mesomediterráneos, en su cortejo son frecuentes las especies caducifolias, por lo general espinosas. Este hecho es aún más notorio en la etapa subserial, dominada por el agracejo *-Berberis hispanica-* como consecuencia del frío y la mayor cuantía de las precipitaciones.

El resto de las etapas también son diferentes a las de los otros encinares. Las formaciones retamoides cuentan con el endémico *Cytisus reverchonii.* Las formaciones de esparto son reemplazadas por las de *Festuca scariosa* o lastón, mientras que el matorral serial esta presidido por *Salvia lavandulifolia* y, en la S. de Gádor, *Echinospartum boissieri.*

En enclaves microclimáticamente favorecidos pueden aparecer bosques caducifolios, dominados por el quejigo *-Quercus faginea-* acompañado de arbustos como *Acer granatensis* o *Lonicera arborea.* Se trata de un fenómeno semejante al relatado en el caso de los encinares nevadenses y los melojares.

6. **Serie supramediterránea castellano-maestrazgo-manchega, basófila de la encina *-Quercus rotundifolia-*: *Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae* sigmetum.**

Se reconoce la presencia de esta serie en algunas serrezuelas de la comarca de Topares, bajo un clima continental y seco. La etapa madura es un encinar con sabina albar *-Juniperus thurifera-*. Esta especie está bien adaptada a subsistir en las duras condiciones climáticas reinantes, en las que se conjugan la sequedad y los intensos fríos invernales.

Son característicos también de esta serie los matorrales de *Genista pumila.*

En el piso oromediterráneo es difícil hablar de verdaderas formaciones boscosas, ya que a lo sumo aparecen bosques abiertos de pinos con mantos de sabinas y enebros rastreros (MOTA & cols., 1990). Las condiciones climáticas que se dan por encima de los 1800-1900 m. de altitud hacen que los bosques planifolios de Fagáceas cedan en favor de los de hoja acicular-escamosa.

Por estos motivos excluimos de un comentario más detallado a las dos series oromediterráneas que se presentan en la provincia de Almería.

DINÁMICA Y REGENERACIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL

De alguna manera, aquí trataremos de responder a la pregunta: ¿Por qué es importante y necesario conocer la serie de vegetación de un territorio determinado cuando se quiere actuar sobre él para regenerar la cubierta vegetal?. Las razones son múltiples, aunque las vamos a resumir en tres tipos de consideraciones:

1. Suministra una gran y valiosa información en lo que se refiere a las condiciones ecológicas reinantes y contribuye a definirlas -criterio ecológico-.

En no pocas ocasiones pueden estimarse parámetros que por ausencia de datos o por referirse a situaciones microclimáticas -heladas, reducción de la evapotranspiración, etc.- no serían puestos de manifiesto de otra forma. Incluso datos de tipo edáfico, litológico, etc. que si se refieren a zonas reducidas o puntuales pueden detectarse a través de la respuesta de la vegetación, si la escala de la cartografía temática de que se dispone no es la adecuada. El contacto o la proximidad entre dos series diferentes puede ser un dato fundamental en áreas críticas, como pueden ser las faldas de las sierras de Gádor o Filabres, donde se yuxtaponen series semiáridas con otras de carácter boscoso. En estas situaciones fronterizas, más que en ninguna otra, es preciso controlar la introgresión del área de la primera en la segunda.

2. Porque si una serie ha evolucionado de forma regresiva alejándose de su etapa climax, es lógico invertir el proceso imitando al que se produce de forma natural.

No obstante, y en la medida que sea posible, es interesante acelerarlo, hecho que depende del suelo, clima, posición topográfica, etc. Con este fin pueden emplearse, de forma transitoria, especies de crecimiento rápido, siempre que el aspecto final se aproxime al de la etapa cabeza de serie. Es evidente que ésto se refiere a territorios cuya cubierta vegetal quiere regenerarse y no se plantea en ellos ningún tipo de explotación -forestal, agrícola, etc-.

La aceleración de los procesos de regeneración es más viable en la medida que las condiciones ecológicas son más favorables. Sin embargo en la provincia de Almería no es frecuente esta circunstancia, aunque si algunas áreas son menos conflictivas en este sentido son aquellas donde se desarrollan las series boscosas. Es difícil generalizar sobre las tareas de restauración de la cubierta vegetal en este caso, pero deben hacerse algunas consideraciones de interés:

a) El propósito final de estas tareas es la regeneración de la vegetación natural potencial acorde con la serie de vegetación.

b) En la medida que las condiciones climáticas, edáficas, topográficas o de otro tipo sean más desfavorables, los procesos de reversión deben imitar con mayor fidelidad a los naturales.

c) La intervención sobre la etapa serial que se presente debe ser la menor posible en la medida que ésta se encuentre próxima a la climax o las condiciones ecológicas sean poco favorables.

En todos los casos es fundamental conocer el engranaje sucesional de la serie -criterios dinámicos-.

3.- Por último, se dispone de una amplia lista de especies que pueden utilizarse en las labores de regeneración que, además, están perfectamente adaptadas al territorio considerado -criterio florístico-.

Entre tales especies pueden incluso considerarse aquellas que aparecen en comunidades algo desviantes de la serie -nitrófitos, invasoras de cultivos, subrupícolas, etc-, cuya contribución, en una primera etapa, a la restauración de hábitats especiales -taludes, escombreras, etc.- puede resultar fundamental.

Por otro lado, permite considerar el valor, desde un punto de vista conservacionista de cada una de las etapas de la serie que puede contar con especies endémicas, raras o amenazadas, además del propio valor de la comunidad en sí. Estos hechos deben ser considerados a la hora de planificar la intervención, ya que algunas comunidades seriales o incluso pastizales pueden tener un elevado valor desde este punto de vista.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCARAZ, F., T.E. DÍAZ, S. RIVAS MARTÍNEZ & P. SÁNCHEZ-GÓMEZ. (1989). "Datos sobre la vegetación del sureste de España: provincia biogeográfica Murciano-Almeriense". *Itinera Geobotanica,* 2:5-133.

MOTA, J.F. & F. VALLE. (1987). *Estudio Botánico-Ecológico de las cuencas altas de los ríos Bayárcal, Paterna y Andarax (S. Nevada almeriense).* Almería. Diputación Provincial.

MOTA, J.F., F. GÓMEZ-MERCADO, F. VALLE & M.A. CASTILLO (1990). "Síntesis y evolución del paisaje orófilo en las montañas calcáreas de Andalucía". En: *I Congreso de Ciencia del paisaje. Monografies de l'EQUIP,* 3, 2:505-513.

RIVAS MARTÍNEZ, S. (1987). *Memoria del mapa de series de vegetación de España 1:400.000.* Madrid, ICONA