

Consideraciones en torno a la fitosociología en relación con la geografía de la vegetación

Casildo FERRERAS CHASCO
Universidad Complutense

LA FITOSOCIOLOGIA COMO METODO DE ESTUDIO DE LA VEGETACION

Definida en el Congreso de Botánica de París como «el estudio de las comunidades vegetales desde el punto de vista florístico, ecológico, dinámico, corológico e histórico»¹, es evidente que la Fitosociología pretende realizar un estudio global e integral de la vegetación, tomando en consideración todos, o al menos los principales factores y elementos de las comunidades vegetales y sus múltiples interrelaciones. Resulta fácil de comprender que, dada esta pretensión de globalidad y la comunidad de objeto, sus relaciones con la Geografía de la Vegetación (la pretensión de globalidad y la importancia concedida al estudio de interrelaciones son unas de las ideas más constantes del pensamiento geográfico) deben abarcar diversos aspectos y ser numerosos los puntos de contacto, aunque, como ramas pertenecientes a ciencias distintas, se propongan alcanzar objetivos diferentes. Como en todo estudio que pretenda ser global, y realizar una clasificación y ordenación sistemática y jerarquizada del objeto estudiado, el primer problema que se plantea (por cierto común con la Geografía) es decidir cuál de los múltiples aspectos considerados y puntos de vista utilizables al respecto debe ser elegido como dominante o fundamental. En este sentido ha estado siempre claro para la Fitosociología que el papel de dominante corresponde al elemento florístico. El propio Braun-Blanquet lo afirma tajantemente: «Natu-

¹ Definida propuesta al citado Congreso en 1954 por Guinochet, Lebrun y Molinier, y recogida por Braun-Blanquet (Braun-Blanquet, 1979, p. 21).

ralmente, la comunidad, para que pueda estudiarse e interpretarse en los aspectos ecológico, dinámico, corológico e histórico, debe estar delimitada primero florísticamente y distinguida por especies características y diferenciales.» (Braun-Blanquet, 1979, p. 21.)

El estudio florístico es, pues, la base de la Fitosociología y se realiza mediante el levantamiento de inventarios completos y detallados, que para ser útiles deben efectuarse en los lugares adecuados, ya que el inventario no es sino un medio para el estudio y delimitación de las comunidades². Este estudio y delimitación se lleva a cabo agrupando los inventarios en tablas, o cuadros, las llamadas tablas de comunidad, cuya elaboración pasa por varias etapas de trabajo lento y minucioso y que «constituyen el fundamento esencial de la sistemática de comunidades» (Braun-Blanquet, 1979, p. 65)³. De todo ello resulta no sólo la identificación y delimitación de las comunida-

² De los requisitos que debe reunir un inventario destacan los relacionados con el «área mínima» (debe cubrir una extensión suficiente para ser representativo de la comunidad) y «homogeneidad» (aspecto que puede prestarse a interpretaciones subjetivas, pero imprescindible, pues el inventario debe representar una única comunidad y no mezcla o varias) y época adecuada (deben ser identificadas todas las especies y para ello encontrarse en un estado de desarrollo que lo permita, lo que puede obligar a realizar el mismo inventario en más de una ocasión).

³ Las tablas pueden ser completas o sintéticas. En las completas de cada inventario se indican datos como altura, pendiente y exposición, superficie inventariada, grado de cobertura, número de especies y, aparte, lugar donde se tomó el inventario y de las especies, los valores de abundancia-dominancia (de + a 5) y de sociabilidad (de I a 5). En las sintéticas cada comunidad queda representada por una columna y de cada especie se indica únicamente el grado de presencia (de I a V), siendo muy adecuadas para tablas de conjunto de grupos de asociaciones (alanzas y órdenes). También suelen utilizarse cuando se dispone de pocos inventarios o se trata de asociaciones fragmentarias o con pocas especies. En cualquier caso debe indicarse a qué número de inventarios se refiere el índice de presencia.

Dada la complejidad de las operaciones que requiere la elaboración de las tablas, es lógico se haya tendido a utilizar métodos matemáticos más o menos avanzados. Para separar grupos de inventarios resulta especialmente expresivo el método de análisis diferencial de Czekanowski (un ejemplo puede verse en la conocida Biogeografía de Lacoste y Salanon [A. Lacoste y L. Salanon, 1973], que incluye también una breve explicación del mismo). El recurso a métodos que requieren el uso de ordenadores tiende a hacerse cada vez más frecuente y pueden citarse en este sentido en España las obras de María de los Angeles Giménez sobre El Bierzo (M. A. Giménez, 1975) y de Tarazona sobre la alianza Cisto-Lavandulion (Tarazona, 1977). La primera de estas obras incluye abundante bibliografía sobre el tema, de la que hemos incluido algunos títulos (A. Ceska & J. Roemer, 1971; F. González Bernáldez, P. Monserrat y A. Gil, 1971; M. Gunot, 1969, y C. B. Williams & J. M. Lambert, 1954-66). Conviene señalar que también en Fitosociología un excesivo entusiasmo por las matemáticas no es compartido por algunos grandes maestros (véase J. Braun-Blanquet, 1979, pp. 100-101).

des, sino también el conocimiento del comportamiento social de las especies y su clasificación y calificación en función de su fidelidad o afinidad a determinada comunidad o grupo de comunidades como característica, diferencial, compañera o accidental.

El conocimiento del grado de fidelidad es fundamental. «La delimitación de la unidad fitosociológica básica, la asociación, lo mismo que la de todas las unidades superiores, se basa en el carácter cualitativo de la fidelidad que en los cuantitativos y en la dominancia.» (Braun-Blanquet, 1979, p. 83.) «Se entiende por fidelidad la limitación más o menos estrecha de determinadas especies a unas determinadas comunidades vegetales.» (íd., p. 83.) La fidelidad (que puede expresarse numéricamente de 1 a 5) admite grados dentro de las especies llamadas características. Las llamadas características exclusivas se encuentran exclusiva o casi exclusivamente en una sola comunidad (fidelidad 5). Las características llamadas electivas (fidelidad 4) tienen también una limitación clara, pero también se presentan en otras, aunque con escasa abundancia y vitalidad. Por último, las llamadas características preferentes (fidelidad 3) son más o menos abundantes en varias comunidades, pero con preferencia por una comunidad en la que se encuentra su óptimo⁴.

La calificación de una especie como característica, y así gustan con frecuencia de resaltarlo los fitosociólogos, es en principio independiente de su abundancia absoluta en la comunidad. Este menosprecio aparente de la dominancia choca con la minuciosidad con que en los inventarios se toma nota del índice de abundancia-dominancia, encerrando a primera vista una cierta contradicción. Tal contradicción es solamente aparente, pues la abundancia-dominancia es decisiva en la asignación de tal o cual especie como característica a una u otra de las comunidades en que se presente. Lo que interesa al fitosociólogo no es la abundancia de una especie dentro del conjunto de plantas que integran la comunidad, sino sus diferencias de abun-

⁴ Asignar a una u otra comunidad a determinadas especies como características preferentes puede resultar delicado y en ocasiones subjetivo o arbitrario. Braun-Blanquet recoge el esquema de Szafer y Pawlowski de 1927, que relaciona índice de presencia y cantidad media para determinar a cuál de los grados de fidelidad debe asignarse una característica, y recoge también un ejemplo de «ficha de fidelidad» (J. Braun-Blanquet, 1979, pp. 90-91). Naturalmente para que una ficha de comunidad sea fiable debe ser bastante completa, lo que requiere un conocimiento suficiente (con tablas) de la mayoría, al menos, de las comunidades del área. En este sentido son también interesantes las reglas de Ceska & Roemer (A. Ceska & J. Roemer, 1971), recogidas en el citado libro sobre el Bierzo. Regla I: «Las especies características deben estar presentes en al menos un X % de los inventarios "pertencientes al grupo"... y en no más de un Y % en los inventarios fuera de dicho grupo.» Regla II: «Un inventario pertenece al grupo indicado si contiene un X % al menos de las especies características.» (M. A. Giménez, 1975, pp. 136-9.)

dancia en distintas comunidades, independientemente de los valores absolutos. Junto con los índices de presencia y sus variaciones es fundamental en la definición de las especies características.

Esto explica la extrañeza que en los primeros contactos con tablas fitosociológicas produce el ver catalogadas como compañeras especies abundantes y con alta presencia, y como características especies poco abundantes y con frecuencia raras. Dado que la fidelidad es decisiva para ser característica, es fácil comprender que serán especies de áreas de distribución restringida y/o exigencias ecológicas estrictas las que más probabilidades tienen de encontrarse exclusiva o preferentemente en una sola comunidad y, por tanto, de ser especies características. Este tipo de plantas, entre las que se encuentran numerosos paleoendemismos y neoendemismos y bastantes subespecies y variedades⁵, suelen ser con frecuencia poco abundantes y en ocasiones realmente rarezas. Inversamente, especies de gran amplitud ecológica, más o menos ubiquestas, aparecen condenadas al papel secundario de compañeras o diferenciales⁶.

También contribuye a la frecuencia con que aparecen como características de unidades superiores especies con escasa presencia o abundancia el que se incluyan como tales las llamadas características transgresivas de alianza, orden o clase, que lógicamente se encuentran fuera de su comunidad preferida. Estas transgresivas o características transgresivas podrán ser tanto más numerosas cuanto más alto jerárquicamente el sintaxón en que se incluyan y pueden llegar a ser más extrañas a la composición normal de la comunidad que muchas compañeras⁷.

⁵ «Junto a las especies lineanas pueden considerarse también las razas, subespecies e incluso variedades difíciles de definir morfológicamente»... (Braun-Blanquet, 1979, p. 87). La frecuencia con que asociaciones o alianzas llevan nombre de subespecie o variedad es suficientemente expresiva. Citemos como ejemplo la alianza *Juniperion lyciae* (Rivas-Martínez, 1974), en la que el taxón que la da nombre es una subespecie (*Junipeus phoenicea* L. ssp. *lycia*[L.], O. Bolos), cuyo nombre no aparece citado en la *Flora Europea*.

⁶ Los pinos se hallan con frecuencia en esta situación. Así, en el Guadarrama, el *Pinus sylvestris* L. es simplemente diferencial de la subasociación *Pinetosum sylvestris* de la asociación *Junipero-Cytisetum purgantis* (Rivas Martínez, 1964). Según esto, en el Guadarrama estaríamos ante un piornal con pinos más que ante un pinar. El *Pinus halepensis* Miller es también un frecuente eterno compañero.

⁷ Una especie de los robledales (clase *Quercio-Fagetea*) que se encuentre en los encinares relictos cantábricos (asociación *Xero-Quercetum cantabricum*, clase *Quercetea ilicis*) es una compañera, mientras una especie de la más termófila y xerófila de las alianzas peninsulares de la clase de los encinares (alianza *Periplocion angustifoliae*, de área murciano-almeriense) seguiría siendo característica al ser transgresiva de clase. Aún aceptando la validez de las transgresivas, discutirlo equivaldría casi a dinamitar el edificio fitosociológico, no

Junto con las verdaderas características y las características transgresivas aparecen en las tablas de comunidad las especies características territoriales y las diferenciales. En ocasiones se encuentra a continuación del nombre de la planta citada entre las características la anotación entre paréntesis (terr.) como indicadora de que puede considerarse como característica de esa comunidad sólo en ese territorio o área, pero no en general⁸. Esto asimila estas características territoriales a las llamadas diferenciales, a veces características diferenciales (que se citan entre las características con la anotación (dif.) entre paréntesis), y que Braun-Blanquet define como «taxones que, sin poseer una limitación sociológica clara, esto es, sin ser especies características, se presentan sólo en una de dos o más comunidades afines, poniendo así de manifiesto determinadas diferencias bióticas, edáficas, microclimáticas, corológicas o genéticas... las especies diferenciales sirven para distinguir dos o más comunidades próximas desde el punto de vista florístico, especialmente las subasociaciones que no tienen características propias» (Braun-Blanquet, 1979, p. 88).

El resto de las especies, las que «no pueden calificarse como características o diferenciales, pero que se presentan con abundancia y frecuencia en una comunidad, se denominan acompañantes. Las

hay duda que sería conveniente distinguirlas de las verdaderas características de las unidades superiores en la presentación de las tablas.

⁸ Las características territoriales son uno de los puntos que en el estado actual de mis conocimientos sobre el tema considero menos claros de la Fitosociología, tanto en la teoría como en la práctica. Su necesidad práctica es evidente, pues en caso contrario habría que estudiar todas las comunidades en toda el área de una especie antes de asignarla como característica a una determinada, lo cual obviamente no es posible. Braun-Blanquet (1979, p. 86) señala que algunas especies en sus condiciones óptimas «son poco electivas y se desarrollan en comunidades muy diferentes, pero se convierten en especies características exclusivas de determinadas asociaciones en otras zonas». Esta relativización de la noción de característica en sentido territorial, que atenúa la rigidez del sistema plantea sin embargo el problema del marco territorial a que debe referirse el papel de característica. Tampoco está claro en ocasiones la diferencia práctica entre diferencial y característica territorial. Citemos como ejemplo la asociación Rosmarino-Cistetum ladaniferi (Rivas Martínez, 1968) englobada en la clase Cisto-Lavanduletea. Cuatro de sus cinco características territoriales no pertenece a la clase: tres, *Juniperus oxycedrus* L., *Quercus rotundifolia* Lam. y *Daphne Gnidium* L. son consideradas por el mismo autor en otro trabajo (Rivas Martínez, 1974) como características de la clase Quercetea ilicis, y dado que estamos en el dominio potencial de los encinares (o parte inferior de los rebollares) parecería más lógico considerarlas compañeras, o a lo sumo diferenciales; la cuarta territorial es *Rosmarinus officinalis* L., perteneciente a la clase Onodino-Rosmarinetea, que podría considerarse también diferencial o característica transgresiva de la división (ya que las clases Cisto-Lavanduletea y Onocido-Rosmarinetea forman la división Cisto-Rosmarinea).

que se presentan en muy pocos inventarios... se denominan accidentales» (Braun-Blanquet, 1979, p. 88)⁹.

LA SISTEMÁTICA FITOSOCIOLOGICA

La unidad básica de la sistemática fitosociológica es, como es sabido, la asociación, para la que en 1910 se propuso la siguiente definición: «Una asociación es una comunidad vegetal de composición florística determinada y de fisonomía homogénea»¹⁰. Redefiniciones posteriores no modifican este concepto en lo fundamental, si bien lo matizan y precisan. Es interesante en este sentido el acuerdo de «reservar el nombre de asociación a las unidades de vegetación diferenciadas por especies características y diferenciales», ya que «de este modo se afirmó la intervención del concepto de fidelidad en la definición de asociación y al mismo tiempo se limitó una excesiva atomización de la unidad básica»¹¹.

Los rasgos básicos de la asociación parecen, al menos en teoría, suficientemente explícitos en estas citas. No toda comunidad vegetal es asociación; para ello debe reunir una serie de requisitos que no siempre concurren en muchas asociaciones definidas un tanto

⁹ En la práctica suelen denominarse conjuntamente compañeras, si bien podemos considerar accidentales las que con frecuencia relacionan fuera de la tabla para aligerarla de especies. La distinción entre compañera y diferencial es un tanto subjetiva, ya que algunas podrían incluirse en uno u otro tipo, según la minuciosidad del trabajo o intención del investigador. En general se les dedica poca atención y son un «cajón de sastre» al que van a parar todas las no consideradas características, pero en realidad tienen gran importancia, pues en ellas figuran juntas las representantes iniciales o finales de otras etapas de la evolución progresiva o regresiva e invasoras de comunidades próximas de otras clases. En cierto modo son un estorbo y Braun-Blanquet incluye (1979, p. 88) una frase terrible: «Un gran número de accidentales indicará una asociación desequilibrada o inestable porque está alterada o mal comprendida, o bien que el investigador es incompetente.»

¹⁰ Braun-Blanquet (1950) no recoge la expresión «fisonomía homogénea» y la califica de «demasiado ancha y estrecha a la vez» (Braun-Blanquet, 1950, página 22), citándola tal como la hemos reflejado en 1979. Lemée da una versión más larga y completa que dice literalmente: «Una association est un groupement végétal de composition floristique déterminée et relativement constante dans les limites d'une aire donnée, présentant une physionomie uniforme et croissant dans des conditions stationnelles également uniformes.» (G. Lemée, 1967, p. 217.)

¹¹ Braun-Blanquet, al que pertenecen estas citas (1979, p. 20) se anticipó a esta precisión, ya que una definición suya de asociación en 1928, recogida por Lacoste y Salanon (1973, p. 65) dice textualmente: «La asociación vegetal es una comunidad más o menos estable y en equilibrio con el medio, caracterizada por una composición florística determinada, en la cual determinados elementos exclusivos o poco menos —las especies características— indican con su presencia una ecología particular y autónoma.»

precipitadamente¹². Se precisa inicialmente una cierta homogeneidad florística que no debe interpretarse como uniformidad, y además la existencia de especies características, pues también las subasociaciones son estadísticamente homogéneas, siendo la ausencia de características lo que impiden puedan considerarse asociaciones. Además, el espacio ocupado por ella debe tener unos rasgos ecológicos determinados más o menos uniformes con los que la comunidad vegetal se halla en equilibrio, siendo este equilibrio el que explica esa homogeneidad florística y la relativa estabilidad en el tiempo que le asignan algunas definiciones. Estabilidad durante un tiempo más o menos largo que no impide que las asociaciones se inscriban en series dinámicas evolutivas, sustituyendo o siendo sustituidas por otras.

Unidades inferiores a la asociación son la subasociación, variante y facies. Las subasociaciones son «comunidades que difieren del tipo de la asociación, pero a las que faltan especies características específicas. Se diferencian de la composición típica de la asociación por la presencia de especies diferenciales, o sea, taxones que no se presentan en el tipo principal o lo hacen de forma esporádica». La variante, por su parte, consiste en «pequeñas desviaciones del tipo que nos parecen dignas de mención por algún motivo» y «no tienen especies diferenciales constantes, pero se diferencian del tipo principal por la abundancia de determinados taxones». La facies, por último, es «una combinación de especies más o menos casual» (Braun-Blanquet, 1979, pp. 118-19).

Asociaciones y unidades inferiores resultan de la investigación directa sobre el terreno, del trabajo de campo. En cambio, las unidades superiores resultan de la ordenación y clasificación jerarquizadas de las anteriores. Son tradicionalmente tres: alianza, orden y clase, a las que se ha añadido recientemente una cuarta: la división¹³. Ocasionalmente se han utilizado subdivisiones, siendo la más frecuente la subalianza, rara la subclase y muy raro el suborden. Alianzas, órdenes y clases tienen su fundamento, como las asociaciones, en la homogeneidad florística, de modo que asociaciones seme-

¹² Molinier (1976, p. 77) critica, citando a Ozenda, la polulación de «nuevas asociaciones a veces descritas apresuradamente a partir de un solo inventario», y señala que se requieren unas «bases estadísticas particularmente sólidas». En el mismo sentido se expresa Bellot, al señalar que «el peor enemigo de la Fitosociología... es el desmesurado afán de «inventar asociaciones a cada paso» (F. Bellot, 1978, prólogo).

¹³ La tendencia a la fragmentación de las clases y su proliferación parece tan inevitable en la práctica como la multiplicación de asociaciones. Para evitar que las características de clase de mayor amplitud ecológica y territorial quedaran mal encuadradas o tuvieran que pasar a compañeras era necesario crear una «superclase» que las reagrupara: la división. O. Bolós (1968) sistematiza su uso y denominación.

jantes por su composición florística forman una alianza, alianzas semejantes forman un orden y varios órdenes pueden formar una clase.

Como las asociaciones, las unidades superiores tienen sus especies características (y diferenciales). Cada unidad o sintaxón tiene como característica sus características propias (que no son características de los sintaxones inferiores que incluye) y las características de los sintaxones que lo forman¹⁴, de modo que mientras más elevado es el rango jerárquico de un sintaxón más numerosas son sus características. En la denominación de las unidades fitosociológicas se utiliza el nombre científico de una o dos de sus especies características, terminándolos en el sufijo correspondiente¹⁵ y acompañando a éste la cita de autor compuesta por iniciales o abreviatura o nombre completo y fecha. Si el sintaxón ha sufrido posteriormente un cambio de contenido con o su cambio de nombre¹⁶, la cita de autor

¹⁴ Braun-Blanquet (1979, p. 122) indica a propósito de la alianza que son sus especies características las «que no se presentan o lo hacen en baja proporción y vitalidad en las demás alianzas del complejo de comunidades correspondiente» y las características transgresivas las que «siendo típicas de una asociación de la alianza pueden presentarse también en otras asociaciones de la misma alianza». Más adelante (p. 125) añade: «Las especies características de los órdenes, alianza y asociaciones sirven también para caracterizar florísticamente la clase que los incluye.» Esto explica que podamos encontrar una especie unas veces como característica de una asociación y otras como de cualquiera de las unidades superiores, lo que complica la comprensión de su significación fitosociológica y también ecológica. Menos explicable es que la misma especie sea considerada característica de dos sintaxones del mismo rango, como sucede en ocasiones, lo que supone divergencias de criterio.

¹⁵ Los sufijos, que suponemos conocidos del lector, son: «etosum» para la subasociación, «ctum» para la asociación, «ión» para la alianza, «ctalia» para el orden, «etea» para la clase y «ea» para la división. En los nombres formados por dos taxones al primero se le añadía el sufijo «eto», pero actualmente se le hace terminar simplemente en «o». Todos los sufijos se añaden al nombre genérico, yendo el nombre específico en genitivo.

¹⁶ La multiplicación de las denominaciones y frecuentes revisiones y modificaciones de su contenido han obligado a ir reglamentando los criterios para que los nombres puedan ser considerados correctos y la forma de proceder a la cita de autor que debe acompañarlos hasta llegar a un verdadero Código de Nomenclatura (J. J. Barkman y otros, 1976). De entre estas reglas o normas merecen destacarse las referentes a la no validez de los «nomina nuda», de modo que toda nueva asociación debe ir acompañada de la publicación de la correspondiente tabla, a la obligatoriedad de utilizar exclusivamente nombres de plantas, en contra del criterio tradicional que admitía términos ecológicos o geográficos (lo que en cierto modo implica que se deberían modificar nombres de tanta tradición como, por ejemplo, *Quercetum ilicis galloprovinciale* o *xerobromion*), a que los cambios de nombre debidos a cambio de denominación de un taxón no afectan a la cita de autor (por ejemplo, *Salicornietea* = *Artrocnetea*) y al estricto respeto a la prioridad cronológica aunque la denominación no haya sido la más adecuada.

es doble, entre paréntesis la del primer autor y a continuación la del autor que modificó su contenido o denominación. La frecuencia con que se encuentran estas citas dobles nos habla de su importancia. La fitosociología tiene una indudable base empírica: el trabajo de campo. La continua aportación de nuevas investigaciones obliga con bastante frecuencia a revisiones para determinar la validez y determinar el contenido de los distintos sintaxones. Casi siempre estas revisiones suponen creación de nuevos nombres y sintaxones, segregaciones, reagrupaciones y definiciones de otros, siendo destacable que la tendencia general es a la multiplicación de nombres. Para unidades de área no muy extensa esto es lógico, pues la investigación de nuevos territorios es evidente que debe conducir al descubrimiento de nuevas asociaciones y, hasta cierto punto, hace necesaria la creación de nuevas alianzas. No es tan evidente que sea lógico en las unidades superiores, órdenes y clases, cuyo número tiende también a aumentar y ha hecho necesaria la creación de la división.

SIGNIFICACION FISONOMICA, ECOLOGICA Y TERRITORIAL DE LA FITOSOCIOLOGIA

Uno de los postulados básicos de la fitosociología es la interdependencia entre la composición florística, prioritaria como hemos visto en la definición de los distintos sintaxones, y las condiciones ecológicas del espacio que ocupan las comunidades. Las condiciones ambientales de carácter general ligadas a los tipos de clima implican por su parte una relación entre unidades fitosociológicas y territorios florísticos o unidades corológicas. A su vez, la influencia de las condiciones ambientales, generales y locales sobre las formas vitales suponen la existencia de correspondencias, al menos parciales, entre fisonomía y fitosociología.

El convencimiento de la evidencia de estas relaciones ha llevado a incluirlas, como hemos visto, en la definición de la Fitosociología y de su unidad básica, la asociación. También es frecuente que junto a los nombres de las unidades fitosociológicas aparezca en las publicaciones una breve frase o frases alusivas a su significación ecológico-fisonómica y territorial¹⁷. No obstante, conviene distinguir entre las distintas unidades jerárquicas.

¹⁷ Puede servir de ejemplo la obra de S. Rivas Martínez sobre Avila (1975). Algunos autores (por ejemplo, Braun-Blanquet, 1949, y Rivas Martínez, 1964) titulan los capítulos con una frase de este tipo sirviendo de subtítulo la clase fitosociológica; por ejemplo, el de los pastizales secos acidófilos de la alta montaña es titulado por Braun-Blanquet «Pelouses seches acidophiles et microtermes» (clase Caricetea curvalae) y por Rivas Martínez «Pastizales psicroxerófilos alpinizados» (Clase Caricetea curvalae, Braun-Blanquet, 1926).

Para la asociación la correspondencia es clara, pues la «fisonomía homogénea» entra en su definición en plano de igualdad con las «condiciones ecológicas»¹⁸. La situación es algo distinta en el caso de la alianza, pues si bien «las asociaciones reunidas en una alianza poseen en términos generales una ecología semejante...» en cambio, «una misma alianza puede reunir comunidades fisonómicamente discordantes» (Braun-Blanquet, 1979, p. 122). La posibilidad de englobar comunidades diferentes por su fisonomía y de distintas exigencias ecológicas aumenta en las unidades superiores, pero la existencia de unos rasgos generales comunes en ambos aspectos se mantiene; es cuestión simplemente de escala y de grado. «Los órdenes —dice Braun-Blanquet— tienen una amplitud ecológica bastante considerable y sólo reaccionan frente a variaciones profundas de las condiciones vitales»; sin embargo, «algunos de estos órdenes coinciden de tal modo con los tipos de vegetación de todos conocidos que al nombre científico perfectamente unívoco puede añadirse una denominación tomada del lenguaje usual» (Braun-Blanquet, 1979, página 124). Algo parecido puede afirmarse de las clases cuya homogeneidad interna se limita a rasgos muy generales, pero siguen diferenciándose claramente entre sí en los aspectos fisonómico y ecológico¹⁹.

El estudio de la distribución territorial de las comunidades lo han efectuado normalmente los fitosociólogos en base a las unidades corológicas creadas inicialmente por la Geobotánica, y cuyas regiones, provincias y distritos han contribuido a precisar y delimitar²⁰. En este sentido, las comunidades pueden dividirse en regionales y extrarregionales, denominaciones de significado equivalente a las de zonal y azonal utilizadas en climatología y edafología. Pueden calificarse de extrazonales y extrarregionales la mayor parte de las clases de comunidades acuáticas, mientras «las clases de organización elevada formadas por comunidades con varios estratos están condicionadas por el clima general... y se limitan generalmente a un círculo de vegetación» (Braun-Blanquet, 1979, p. 125), siendo, por tanto, zonales.

¹⁸ No obstante, algunas asociaciones con subasociaciones y variantes pueden incluir unidades fisonómicamente diferentes; por ejemplo, el citado (véase nota 7) *Junipero-Cytisetum purgantis*, que engloba piornal sin pinos y pinarpiornal.

¹⁹ Lo mismo puede decirse de las divisiones (véase O. Bolós, 1968).

²⁰ Un tratamiento bastante amplio de los territorios florísticos puede verse en Schmithüsen (1968, pp. 15-39) y Lemée (1967, pp. 44-66). Para Europa, Braun-Blanquet (1950, p. 373; 1979, p. 717) incluye un mapa de provincias y sectores y para España merece destacarse la detallada división propuesta por Rivas Martínez (1973).

Importante paso adelante por sus aplicaciones en la afirmación de la significación territorial de las comunidades es la utilización de unidades fitosociológicas en la caracterización y delimitación de unidades espaciales en forma de dominios y territorios climáticos. Se entiende por dominio climático el área en que una asociación representa la vegetación clímax, y por territorio el área en que la función de clímax corresponde a una alianza; para la subasociación se ha definido el segmento de dominio.

Territorios, dominios y segmentos de dominio climáticos pueden ser utilizados como marco para la descripción de la vegetación, bien como elemento principal (Rivas Goday-Rivas Martínez, 1972, Rivas Martínez, 1975), bien como componente de la presentación de los rasgos generales (Rivas Martínez, 1964; Costa, 1974). Añadiendo a las comunidades climáticas las comunidades permanentes resultan también muy útiles en cartografía de la vegetación y más concretamente de la vegetación potencial²¹.

FITOSOCIOLOGIA Y DINAMICA DE LA VEGETACION

Una asociación no es un simple agregado de especies, sino que encierra un fondo holístico en el sentido de que es algo distinto y más que la suma de sus partes. Es una fitocenosis que se inscribe como elemento importante de una biocenosis²² e implica una organización interna, una estructura y una forma de aprovechamiento coherente, y completo dentro de sus posibilidades, del espacio. Este es el significado del equilibrio con las condiciones ambientales y estabilidad que la definición le atribuye. Una comunidad bien desarrollada y no alterada deja pocos huecos o espacios libres en los que puedan introducirse elementos extraños, y dispone, por así decirlo, de mecanismos de defensa contra intrusos e invasores²³. Esto resulta especialmente fácil de comprender para las comunidades climáticas cuya capacidad de recuperación y regeneración tras «accidentes» normales es de sobra conocida, pero precisa matizaciones para las comunidades que representan etapas seriales. Estas representan una forma menos perfecta de aprovechamiento del espacio,

²¹ La cartografía fitosociológica ha sido ampliamente utilizada en Europa, sobre todo en Francia y Alemania (véase Braun-Blanquet, 1979, pp. 724 ss.) y también en España (Braun-Blanquet-Bolós, 1955; O. Bolós, 1957; Rivas Goday-Rivas Martínez, 1972; Rivas Martínez, 1975). También es aplicable la fitosociología a la representación de catenas de vegetación.

²² Molinier y Vignes (1976, pp. 86 ss.) adoptan el esquema y denominaciones fitosociológicas en el estudio de las biocenosis tanto terrestres como marinas.

²³ Es interesante en este aspecto la lectura de las páginas que Braun-Blanquet (1979) dedica a la competencia tanto en comunidades naturales como alteradas.

tanto aéreo como edáfico; aunque escasos, siempre quedan en ellas huecos que permiten la instalación de elementos precursores de la comunidad sucesora siguiente o contienen especies que les preparan el camino de formas diversas²⁴.

Cada comunidad se inscribe así en una serie evolutiva como etapa inicial, intermedia o final. Estas series evolutivas, que pasan por diversas etapas o fases, pueden ser largas o cortas, y sus diversos estadios estar representados por comunidades pertenecientes a rangos distintos: subasociaciones de una misma asociación, asociaciones diferentes de una misma alianza y asociaciones de alianzas, órdenes o clases distintas. Pueden también representarse gráficamente²⁵. Su estudio, al que bastantes autores dedican especial atención, puede decirse que es uno de los aspectos más interesantes y útiles de la Fitosociología, al que Braun-Blanquet ha denominado Sindinámica.

Es interesante destacar que a una misma comunidad final pueden corresponder etapas iniciales diferentes. La etapa final, clímax, está determinada por el clima, mientras las etapas iniciales dependen de factores tan diversos como relieve y morfología, litología en sus aspectos de consistencia y composición química y del agua y sus propiedades, además del clima. Buen ejemplo es la serie que sobre material calizo conduce al pastizal acidófilo alpino (Braun-Blanquet, 1979, p. 633), que presente tres variantes iniciales, además de la serie típica principal, y en la que existen también relaciones colaterales.

LOS GEOGRAFOS Y LA GEOGRAFIA DE LA VEGETACION ANTE LA FITOSOCIOLOGIA

Brevemente he intentado exponer las líneas fundamentales de la Fitosociología como método de estudio y descripción de la vegetación, la amplitud de los temas que la preocupan y las posibilidades que encierra para una comprensión integral de este importante componente del paisaje. Al comienzo señalaba que, dada esta pretensión de globalidad y comunidad de objeto, sus relaciones y puntos de contacto con la Geografía de la Vegetación debían ser numerosos, y entre ellos creo que pueden destacarse los referentes a la distribución y

²⁴ Especialmente ilustrativo es el papel de *Pinus halepensis* L. en las comunidades subarborescentes mediterráneas, para las que a corto plazo es un conservador que las ayuda a protegerse de la erosión, pero a largo plazo contribuye a destruir, al favorecer la penetración de esciofitos y finalmente de la encina (véase Braun-Blanquet, 1979, pp. 596-7).

²⁵ Aparte de los numerosos ejemplos de la Fitosociología de Braun-Blanquet quiero citar un ejemplo español de las posibilidades de este tipo de esquemas dinámicos gráficos: el de J. Izco (1973) sobre los pastizales de Madrid.

dinámica de las comunidades y a la cartografía de la vegetación, temas todos ellos de gran interés para la Geografía.

Dada la existencia de estos puntos de contacto y temas de interés común a ambas, cabría esperar que, al igual que en otras ramas de la Geografía respecto a la ciencia sistemática correspondiente, los geógrafos preocupados por la vegetación hubieran dedicado una notable atención a esta rama de la Botánica. Sin embargo, no ha sido así. Es cierto que con frecuencia podemos encontrar en obras de Geografía citas de nombres de asociaciones y alianzas, y obras de fitosociólogos están también incluidas en la bibliografía. Pero no creo exagerado afirmar que, con escasas excepciones²⁶, los geógrafos hemos mostrado un claro desinterés por la Fitosociología y que la utilización de términos fitosociológicos es poco más que un barniz erudito y la lectura e inclusión en la bibliografía de obras de esta orientación una necesidad dada por la escasez de publicaciones geográficas sobre vegetación.

En parte esto puede deberse a que no siempre la Fitosociología ha tenido buena prensa en los manuales que los geógrafos hemos utilizado en nuestra formación²⁷, pero indudablemente la principal

²⁶ Entre estas excepciones quiero citar una breve comunicación metodológica de María de Bolós (1964) y la aplicación al estudio de la vegetación potencial de los Montes de Toledo llevada a cabo por J. Muñoz (1977).

²⁷ Huetz de Lemp (1970) dedica casi la mitad de la página 38 a una serie de observaciones que de hecho suponen una fuerte crítica al concepto de asociación, que no sería tal, pues la competencia predomina sobre la cooperación, a las ambigüedades de la noción de característica y a la tendencia a la multiplicación de asociaciones, con lo que la complejidad llega a ser excesiva y su no aplicabilidad en regiones tropicales.

Birot, por su parte, termina las breves líneas que dedica a la asociación, concluyendo que «on peut douter que le resultat final corresponde a l'effort fourni» (1965, p. 6).

Mucho más radical es la crítica de Kellman recogida por Randall (1978, páginas 44-5), en que entre otras frases puede leerse: «In essence, the system appears to possess most of the most undesirable attributes of an organization and few of the desirable features of a summary... Its continued use in vegetation studies appears to reflect more the inertia of the system than its intrinsic value.»

La más frecuente de las objeciones es reconocida como fundada por los propios fitosociólogos, que son conscientes, como dice Bellot, de que su peor enemigo es el «desmesurado afán de inventar asociaciones», y que este autor atribuye en parte a la satisfacción un tanto infantil de poner su propio nombre detrás de los nuevos nombres. Tal vez se trate de algo más profundo, sin embargo, que va ligado a la esencia de la Fitosociología, cuyo objeto es más el estudio de comunidades vegetales que de la vegetación en general. Así, una comunidad ya estudiada pierde interés y sólo merece que se vuelva sobre ella si se espera encontrar subcomunidades dignas de publicación. Esto contribuye a dar prioridad a las diferencias sobre las semejanzas (los dos pilares del sistema).

dificultad reside en la escasez de conocimientos florísticos que impide una adecuada comprensión de la Fitosociología, ya que, salvo excepciones, la mayoría de las plantas citadas en las largas listas de las tablas no significan nada para el geógrafo. Habitado, por otra parte, a estudiar formaciones, que se definen por un reducido número de especies dominantes y algunas otras, pocas, consideradas especialmente significativas, éste se halla predispuesto a considerar innecesario un conocimiento florístico exhaustivo. Podemos añadir dos motivaciones que contribuyen a alejar al geógrafo de la Fitosociología: el orden en el tratamiento de las distintas comunidades y la escasa preocupación espacial de los fitosociólogos, que en teoría debe ser fundamental para el geógrafo. Ambas diferencias se deben a los diferentes objetivos de ambas ciencias y merecen nos detengamos un momento en ellos.

El orden se ajusta en la Fitosociología a la llamada «progresión sociológica», que supone comenzar por las comunidades de organización más simples y terminar por las más complejas. En consecuencia, las comunidades acuáticas, rupícolas, etc., van al principio y las forestales climácicas al final. El orden es, por tanto inverso al que suele utilizarse en Geografía de la Vegetación, y no sin motivo. Lo simple tiende a estudiarse siempre antes que lo complejo, términos con distinto significado para fitosociólogos y geógrafos. Para los primeros, estos conceptos se refieren al objeto; para los segundos se insertan en un marco más amplio, como un elemento del paisaje, y lo simple es lo normal, lo acorde con las condiciones ambientales generales, es decir, la vegetación clímax, o potencial, y lo complejo las desviaciones antropógenas o naturales de la misma.

Por escaso sentido espacial, expresión que deseo señalar expresamente que no encierra ningún juicio de valor ni crítica, quiero significar que todos los grupos de comunidades son tratados en Fitosociología en plano de igualdad, independientemente de la extensión del área que ocupan, mientras el geógrafo tiende a considerar la extensión ocupada, o que podría ocupar, como un atributo importante de las comunidades que estudia. Climácica o serial, una comunidad de área ocupada extensa no tiene para el fitosociólogo por este motivo más interés, ni tiene por qué tenerlo, que una estrictamente local, como, por ejemplo, las de fuentes y arroyos. Son precisamente estas comunidades muy localizadas las que en su mayoría, junto con las nitrófilas, han tenido menos interés para los geógrafos y también las que contribuyen en buena parte a elevar el número de asociaciones. La complejidad excesiva que a veces se ha criticado (véase nota 27) pierde así gran parte de su significado.

Estas y otras objeciones que podrían hacerse desde la Geografía creo se deben más a una falta de comprensión de que los diferentes

objetivos implican diferentes tratamientos que a un convencimiento razonado de la escasa utilidad de la Fitosociología para la Geografía. No se trata de defender la idea de que los geógrafos hagamos estudios fitosociológicos; ni es nuestro objetivo ni estamos preparados para llevarlos a cabo. Sí, en cambio, de destacar que una mayor atención por nuestra parte a esta rama de la Botánica puede contribuir al desarrollo de una de las especialidades más importantes y más descuidadas de nuestra ciencia. Concretamente, tanto en lo relativo al establecimiento de una clasificación y tipología de los paisajes como en lo referente al estado de conservación o deterioro y dinámica de la vegetación las aportaciones de la Fitosociología son muy dignas de ser tenidas en cuenta²⁸.

BIBLIOGRAFIA

- BARKMAN, J. J. et al, «Code de nomenclature phytosociologique», *Vegetatio*, 32 (2), 1976, pp. 131-186.
- BELLOT, F., *El tapiz vegetal de la Península Ibérica*, Blume ed., 1978.
- BERTRAND, G., «Paysage et Géographie Physique Globale», *Revue Géographique des Pyrénées et su Sud-Ouest*, 39 (3), 1968, pp. 249-272.
- BTROT, P., *Les formations végétales du Globe*, S. E. D. E. S., París, 1965.
- BOLÓS, María de, «La Geografía de las Plantas. Aportación a su metodología», aportación española al XX Congreso Internacional de Geografía, C. S. I. C., 1965, pp. 255-259.
- BOLÓS, O. de, «Essai sur la distribution géographique des climax dans la Catalogne», *Vegetatio*, 5-6, 1954, p. 45-49.
- *Grupos corológicos de la Flora Balear*, Publicaciones del Instituto de Biología Aplicada, t. 27, Barcelona, 1958, pp. 49-71.
- *El paisaje vegetal barcelonés*, Universidad de Barcelona, 1962.
- «Botánica y Geografía», *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes*, 34, Barcelona, 1963, pp. 443-480.
- «Tabula vegetationis Europae occidentalis», *Acta Geobotanica Barcinonensis*, t. 3, 1968, pp. 5-8.
- BRAUN-BLANQUET, J., *La végétation alpine des Pyrénées Orientales*, C. S. I. C., Monogr. de la Estación de Estudios Pinares y del Inst. Esp. de Edaf. Ecol. y Fisiol. Veg., Barcelona, 1948.
- *Sociología Vegetal*, Acme Agency, Buenos Aires, 1950. (Trad. de *Plant. Sociologie*, McGraw-Hill Co., inc., 1932.)
- *Fitosociología*, H. Blume ed., 1979. (Trad. de *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*, Springer Verlag, 1964.)
- BRAUN-BLANQUET, J., y BOLÓS, O. de, «Les groupements végétaux du bassin moyen de l'Ebre y leur dynamisme», *Ann. de la Estación Exp. de Aula Dei*, 5, 1-4, Zaragoza, 1957.
- COSTA, M., «Estudio fitosociológico de los matorrales de la provincia de Madrid», *Anales del Inst. Bot. J. A. Cavanilles*, 31 (1), 1974, pp. 225-315.

²⁸ Bertrand (1968), uno de los renovadores de los métodos de estudio de la vegetación, alude en dos ocasiones (pp. 251 y 265) a la Fitosociología como complemento armonioso para la Geografía de la vegetación.

- CESKA, A., y ROEMER, J., «A computer program for identifying species relevé groups in vegetation studies», *Vegetatio*, 23 (2-3), 1971, pp. 255-278.
- GIMÉNEZ, M.^a A., *Estudio de comunidades naturales en el Bierzo*, Univ. Santiago, Dep. de Bot., 1975.
- GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F.; MONSERRAT, P., y GIL, A., «Elaboración automática de datos fitosociológicos», *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Ser. Biol.)*, 66, 1968, pp. 151-176.
- GOUNOT, M., *Méthodes d'étude quantitative de la végétation*, Masson, París, 1969.
- HUETZ DE LEMPS, A., *La végétation de la Terre*, Masson, París, 1970.
- LACOSTE, A., y SALANON, R., *Biogeografía Oihos-Tau*, 1973.
- LEMÉE, G., *Précis de Biogéographie*, Masson, París, 1967.
- MOLINIER, R., y VIGNES, P., *Introducción a la ecobiocenología*, V. Vives, 1976. (Trad. de *Ecologie et Biocénotique*, Nauchatel, 1971.)
- MUÑOZ JIMÉNEZ, J., *Los Montes de Toledo*, Univ. de Oviedo, 1977.
- NAVARRO ANDRÉS, F., y DÍAZ GONZÁLEZ, T. E., «Algunas consideraciones acerca de la provincia corológica orocantábrica», *An. del Inst. Bot. A. J. Cavanilles*, t. 34, 1977, pp. 219-254.
- PRIETO, P., *Vegetación de Sierra Nevada. La Cuenca del Monachil*, Universidad de Granada, 1971.
- RANDALL, R. E., *Theories and techniques in vegetation analysis*, Oxford University Press, 1978.
- RIGUAL, A., *Flora y vegetación de la provincia de Alicante*, Inst. Est. Alicantinos, Dip. Prov., 1972.
- RIVAS GODAY, S. y col., «Aportaciones a la Fitosociología hispánica», *An. del Inst. Bot. A. J. Cavanilles*, I, 13, 1955, pp. 335-422; II, 14, 1956, pp. 435-500; III, 16, 1959, pp. 487-587.
- RIVAS GODAY, S., y RIVAS MARTÍNEZ, S., *Vegetación potencial de la provincia de Granada*, Trabajos del Dep. de Bot. y Fisiol. Veg., Madrid, 1971.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., «Estudio de la vegetación y flora de las Sierras de Guadarrama y Gredos», *Anal. del Inst. Bot. A. J. Cavanilles*, 21 (1), 1964, pp. 5.325.
- «Avance sobre una síntesis corológica de la Península Ibérica, Baleares y Canarias», *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 30, 1973, pp. 69-87.
- «Mapa de la vegetación potencial de la provincia de Avila», *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 32, 1975, pp. 1493-1556.
- «La vegetación de la clase Quercetea ilicis en España y Portugal», *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 31 (2), 1974, pp. 205-259.
- «Sinfitosociología. Una nueva metodología para el estudio del paisaje vegetal», *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 33, 1976, pp. 179-188.
- TARAZONA LAFANGA, «Estudio de la alianza Cisto-Lavandulion pedunculatae Rivas Martínez, 1968, mediante la utilización del análisis factorial de correspondencias», *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 34, 1977, pp. 189-218.
- SCHMITHÜSEN, J., *Allgemeine Vegetationsgeographie*, Walter de Gruyter, Berlín, 1968.
- WILLIAMS, W. T., y LAMBERT, J. M., «Multivariate methods in plant ecology», *Journal of Ecology*, II, 1969, p. 47; II, 1960, p. 48; III, 1961, p. 49, V, 1966, p. 54.

RESUMEN

Como método de estudio global de las comunidades vegetales la Fitosociología puede aportar conocimientos muy útiles a la Geografía de la Vegetación, siendo, sin embargo, superficialmente conocida por los geógrafos. Con el ánimo de contribuir a un mejor conocimiento que facilite una mejor comprensión de las obras de carácter fitosociológico, que redundará en beneficio de la Geografía de la Vegetación, se analizan algunos aspectos metodológicos, sistemáticos, corológicos y ecológicos de interés para esta rama de nuestra ciencia.

RÉSUMÉ

La Phytosociologie, méthode d'étude global des communautés végétales peut rendre une très utile contribution à la Géographie de la Végétation. Elle est, malheureusement, très superficiellement connue par les géographes. Pour faciliter une meilleure connaissance et compréhension des ouvrages des phytosociologues, ce qui profitera sans doute à la Géographie de la Végétation, quelques traits méthodologiques, systématiques, corologiques et écologiques sont analysés.

ABSTRACT

The Phytosociology, as method of global study of vegetal communities, may be very useful to the Vegetation Geography. It is, however, less known to the geographers. With the aim of contributing to an easier and better understanding of phytosociological works and to the progress of the Vegetation Geography some methodological, systematic, corological and ecological traits are analyzed.