

PAISAJES DEL CENTRO-OESTE ESPAÑOL CON ESPECIAL ATENCIÓN A LAS DEHESAS

POR

ÁNGEL PUERTO MARTÍN

Introducción

Los paisajes rurales constituyen un mosaico de elementos con un grado de intervención muy variable. El tamaño, forma y disposición de estos elementos tiene influencia en gran número de fenómenos ecológicos (Sala *et al.*, 1988; Turner, 1989). Por lo tanto, el análisis de los patrones paisajísticos es un componente imprescindible para conocer las relaciones dinámicas de un territorio.

Con todo, las posibilidades de diversificación de un paisaje dependen de los factores ambientales abióticos (climáticos, edáficos, geomorfológicos, litológicos), de los bióticos, y del pasado histórico (Bertrand, 1978; Bué, 1987). En los países donde la ocupación humana se remonta a muchos siglos, casi no cabe hablar de paisajes inalterados. Al contrario, la alteración es la norma más común, de forma que los enclaves naturales quedan restringidos a áreas muy concretas para un territorio. Así, es difícil encontrar zonas donde lo natural y lo alterado alcancen un cierto equilibrio (Krummel *et al.*, 1987), ya que el desplazamiento ocasionado por las actividades humanas es evidente.

Por otra parte, los estudios paisajísticos se mueven entre lo descriptivo (Hernández y Rubio, 1988) y lo metodológico (Istock y Scheiner, 1987). Tal vez lo más adecuado sea mantener una postura intermedia, con descrip-

ciones avaladas por índices de formulación sencilla (Turner y Ruscher, 1988). También se han definido distintos tipos de paisaje según el criterio utilizado para establecer las unidades paisajísticas, al tiempo que se ha puesto de relieve la necesidad de combinar dichos criterios para proporcionar una información correcta. No obstante, Schlueter (1987) destaca el valor de integración e indicativo que tiene la vegetación, por lo que gran parte de las referencias al paisaje adoptan la modalidad de paisaje vegetal. Tales paisajes vegetales pueden ser definidos como mosaicos de vegetación consistentes en áreas parciales homogéneas, que constituyen las unidades paisajísticas.

En el centro-oeste español, y más concretamente en la provincia de Salamanca, las intervenciones humanas han modelado paisajes claramente antrópicos. Si hay algún equilibrio entre lo natural y lo antrópico, dicho equilibrio se limita a la banda S, que incluye distintas sierras y sus estribaciones. En el resto, pastos y cultivos son dominantes. Sin embargo, dado que las formaciones de dehesa constituyen el paisaje más característico de la zona, se procurará precisar su situación dentro del contexto provincial.

A esta configuración antrópica se une la dualidad entre la influencia continental-mediterránea (hacia el E) y la atlántica (hacia el W), lo que origina zonas de ecotonía, donde se entremezclan encinas (*Quercus ilex* subsp. *ballota* (Desf.) Samp.) y robles (*Quercus pyrenaica* Willd.), apareciendo además quejigos (*Quercus faginea* Lam.). Esta última especie se presenta en proporciones menores, al haber sido eliminada (en parte también el roble) bien en favor del cultivo desarbolado (clima más suave y mejores suelos) o de la encina (mayor cantidad y mejor calidad de sus bellotas). Ocasionalmente se une también el alcornoque (*Quercus suber* L.), si bien su representación, salvo en algunos enclaves excepcionales, suele ser baja. Desde el punto de vista paisajístico, la distinción más adecuada, en relación con las especies referidas, es la del arbolado perenne, no perenne (marcescente y caducifolio) y mixto (zonas de ecotonía).

Como se aprecia, el propósito de este trabajo es la caracterización paisajística de un área amplia y representativa del centro-oeste español, basándose en aspectos fisonómicos. En este sentido, entendemos que el paisaje debe fundamentarse sobre todo en la percepción visual y, en consecuencia, el criterio seguido es más geobotánico que fitosociológico (Schlueter, 1987). En todo caso, los escarpes, los enclaves de afloramientos

rocosos, las masas de agua, y las unidades fuertemente antrópicas (como los pueblos), se definen por criterios muy distintos a los relacionados con la vegetación.

Material y métodos

De acuerdo con Forman y Godron (1986), se entenderán como unidades paisajísticas aquellas superficies donde las condiciones ecológicas son homogéneas y la vegetación (si de vegetación se trata) es uniforme. No obstante, esta homogeneidad de las condiciones ecológicas es muy subjetiva, ya que implicaría la realización previa de estudios pormenorizados. Más fácil es entenderse en términos de lo «visualmente contrastado», aunque tampoco de esta forma se puede ser demasiado objetivo. Este problema afecta a todos los estudios espaciales (Howard y Mitchell, 1980; Allen y Starr, 1982), pudiendo mitigarse en parte limitando la interpretación a la escala de trabajo (Turner, 1987).

Si la escala es amplia, dentro de las tendencias climáticas continental-mediterránea y atlántica a las que ya se ha aludido, la provincia de Salamanca puede dividirse en cuatro zonas características (Saldaña *et al.*, 1988):

1. La cerealista del N-E, que abarca la Armuña y la tierra de Peñaranda principalmente. El paisaje es monótono y de relieve casi llano, aunque algunos pequeños arroyos dan lugar a herbazales y unidades pascícolas de ribera, de configuración alargada, dentro de la compacta matriz general de cultivos de secano.

2. La cadena de sierras del S, en la que de E a W pueden distinguirse las sierras de Béjar, Francia (en la que se incluye el valle del río Alagón, de carácter mediterráneo) y Gata.

3. Los encajamientos fluviales del N-W y Centro-W, con valles fuertemente mediterraneizados, denominados «arribes», de los que los del Duero son los más característicos, aunque también se presentan en otros ríos de menor entidad.

4. La zona pascícola o de dehesas, más o menos centrada en la provincia, de relieve suavemente ondulado, en la que se combinan desde las dehesas más tradicionales hasta pastos degradados (a veces auténticas formaciones de matorral) por las roturaciones inadecuadas en medios ocasionalmente muy pobres.

Intentar poner de manifiesto estas zonas, matizando similitudes y disparidades internas, ha supuesto el muestreo de 95 cuadrículas de 6 K. de lado, repartidas uniformemente por toda la provincia (cuatro, regularmente espaciadas, en cada hoja 1:50.000 del Instituto Geográfico y Catastral). La base de dicho muestreo, cuyo objetivo es delimitar las unidades paisajísticas, han sido fotografías aéreas (escala aproximada 1:30.000; vuelo de 1984), que posteriormente fueron comprobadas sobre el terreno. Precisamente, la comprobación sobre el terreno, al independizarse de toda escala, proporcionó más de 300 unidades, que posteriormente fueron reducidas a 71, en función de su afinidad y de las posibilidades de cartografiarlas; estas 71 unidades serán las tenidas en cuenta en el desarrollo posterior. Entre ellas, se incluyen 15 que hacen referencia a pastos; dados los objetivos del trabajo, su superficie, en porcentaje respecto al total provincial, se recoge en el cuadro I. Conviene advertir que la superficie real muestreada (3.420 Km²) supone aproximadamente una tercera parte de la extensión de la provincia de Salamanca, lo que sin duda constituye una garantía en cuanto a la representatividad de los datos.

CUADRO I
SUPERFICIES, RESPECTO AL TOTAL DE LA PROVINCIA, DE LAS QUINCE UNIDADES PAISAJÍSTICAS DE PASTOS CONSIDERADAS

PASTOS CON ARBOLADO

	Arbolado perenne	Arbolado perenne	Arbolado mixto	Total
Secos sin matorral	12'63 %	6'84 %	3'77 %	23'24 %
Secos con matorral	2'84 %	1'04 %	0'84 %	4'72 %
Húmedos	0'06 %	0'14 %	0'08 %	0'28 %

PASTOS SIN ARBOLADO

	Con aflora- mientos	Escobonares	Jarales	Total
Con matorral	2'04 %	1'19 %	0'06 %	3'29 %
	Con aflora- mientos	Escobonares	Húmedos	Total
Sin matorral	0'37 %	0'79 %	11'36 %	12'52 %

Para el tratamiento numérico, se aplican algunas técnicas comunes en ecología, como el análisis de clasificación (distancias euclídeas medias; paquete estadístico SPAD) y la cuantificación de la diversidad, entendida como una propiedad emergente (índice de Shannon y Weaver, 1963). Se añade una metodología más geográfica en la apreciación del relieve relativo (Claver, 1982) y, en lo que respecta a las unidades de motivo pascícola, como medida de centralización se emplea el centro mediano, y como medida de dispersión los cuartiles espaciales (cuartíles; Hammond y McCullagh, 1974), basados en la superficie ocupada en cada cuadrícula por cada unidad que se considere.

Resultados y discusión

Partimos de una caracterización de la provincia de Salamanca en función de su diversidad paisajística (figura 1). Los resultados, por lo común, suponen relaciones más o menos graduales en el espacio, con secuencias que van desde el N-E cerealista (de baja diversidad) a las sierras del S y encajamientos fluviales del W (de diversidad alta). Entre ambos extremos, las dehesas más típicas dan lugar a valores de diversidad poco acusados, mientras que, siempre con preferencia hacia el S y el W, aparecen núcleos marginales con abundante matorral o indefinición de usos, lo que hace que la diversidad se incremente.

Para el relieve relativo se aprecia una tendencia similar (figura 1), si bien las discontinuidades son más bruscas hacia el S y el W, mientras que el resto del territorio se manifiesta como ligeramente ondulado. Esto indica que los suelos más pobres, particularmente del N-W (donde predominan los cambisoles dístricos sobre granitos), han incidido en la historia de utilización por encima del relieve, dando lugar, por falta de un utilización concreta, a paisajes más diversos de lo que cabría esperar.

La conjunción de diversidad y relieve relativo (figura 1) proporciona una panorámica bastante adecuada de lo que es el contexto provincial, quedando matizado el paisaje vegetal por la atenuación o el refuerzo que supone la geomorfología (Demek, 1978; De Zulueta, 1980).

No obstante, esta panorámica, aunque válida para descripciones de rango amplio, es demasiado sintética, ya que hace referencia a la uniformidad o heterogeneidad de la utilización (y al aspecto visual que se deriva

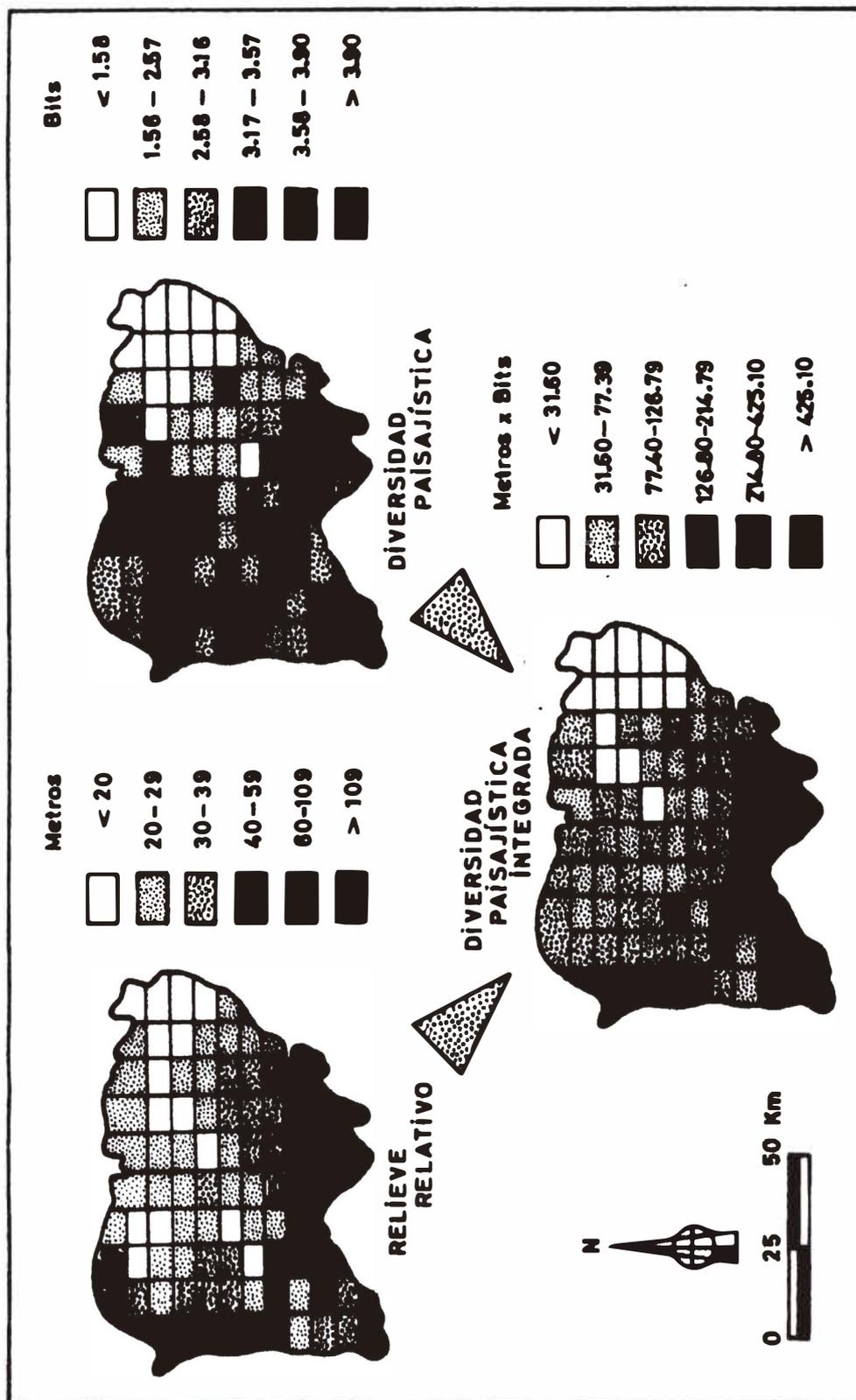


FIGURA 1.—Aspecto sintético de la provincia de Salamanca, basado en la diversidad, el relieve relativo, y la conjunción de ambos parámetros. Los bits son unidades binarias de información

de ella en función de la configuración del territorio), pero no permite apreciar en qué radica dicha utilización.

Una característica paisajística más concreta, queda recogida en la figura 2. En el dendrograma resultante del análisis de clasificación se establecen ocho grupos principales, si bien dentro de alguno de ellos aún es posible realizar precisiones de mayor detalle (Cabo, 1982). Estos grupos corresponden a los siguientes determinantes territoriales y de utilización:

1. Predominio neto de cultivos sin arbolado (N-E provincial; Armuña y tierra de Peñaranda).

2. Predominio de cultivos sin arbolado, pero con cantidades apreciables de cultivos con encinas y pastos desarbolados o con encinas (incluye, sobre todo, los límites de la zona anterior, con paso del cultivo al pastizal).

3. Puede seguir predominando el cultivo, pero en comparación con el grupo 2 aumenta la superficie cubierta por pastos desarbolados y con encinas. El cultivo con encinas está poco representado. Se trata de áreas limítrofes con el grupo 2 o con el 1, aunque también aparecen en otras localizaciones (en particular, en estribaciones de sierras). En conjunto se puede hablar de dehesas de transición, cuyos suelos, ni demasiado buenos ni demasiado pobres, conducen a frecuentes roturaciones.

4. Sierras del S de la provincia (Béjar, Francia y valle del río Alagón, y Gata y presierra de Gata). En 4 a se incluyen las zonas con más brezales, más abruptas en general (las de mayor relieve relativo) y con más repoblaciones de cultivos madereros (pinares y eucaliptales); se trata de fotogramas de las sierras de Francia y Béjar. En 4 b las características citadas se atenúan; son fotogramas de las sierras de Francia y Béjar, y la totalidad de los pertenecientes tanto a la sierra como a la presierra de Gata.

5. Constituye un grupo que se caracteriza, principalmente, por sus abundantes afloramientos rocosos con matorral. Queda situado hacia el N-W de la provincia, donde, como ya se ha indicado, los suelos suelen ser pobres, con granito como roca madre.

6. Predominio neto de las dehesas mixtas (encina con roble, encina con quejigo y roble con quejigo) o bien de roble o de quejigo, aunque también abundan, ocasionalmente, los pastos no arbolados y los arbolados con encinas. En 6 a la superficie cultivada es mucho menor que en 6 b.

7. En este caso destacan las dehesas con encinas, si bien son relativamente importantes los pastos desarbolados, con arbolado mixto (encina con roble, con quejigo o con ambos) y, a veces, sólo con arbolado no perenne. En 7 a se presentan más dehesas mixtas o de arbolado no perenne que en 7 b.

8. Se trata de un grupo no muy bien definido, pero tienden a predominar los escobonares como tal formación de matorral, o bien con dosel arbóreo, o mezclados con pastos (invadiéndolos). En 6 a quedan recogidos los fotogramas más propios de los encajamientos fluviales, y en 6 b los de otras localizaciones.

El ensayo de métodos de ordenación, como el análisis en componentes principales o el de correspondencias, en principio más potentes, proporciona una gradación paisajística mejor, pero no permite realizar distinciones más precisas, ni siquiera contando con un número más elevado de unidades paisajísticas (Puerto *et al.*, 1990). El exceso de información siempre va unido a cierta aleatoriedad, pero tal vez también influye que el conocimiento previo que se tiene de un territorio generalmente queda limitado a una serie de características de rango amplio. La apreciación del detalle, cuando es demasiado sutil, no se asume de forma efectiva y consciente, y esto va en contra de una mayor precisión en las descripciones. En otras palabras, estamos más capacitados para guiarnos por caracteres celulares de alto contraste que vectoriales o gradualmente variables en el espacio (González Bernáldez, 1981). En este caso, el dendrograma obtenido quizá aporte más información que la señalada, pero ponerla de manifiesto requeriría en la práctica desligar cada fotograma de todos los restantes, tarea absurda por oponerse al método empleado, básicamente celular. Asimismo, en los aspectos más sintéticos recogidos en la figura 1 subyacen inferencias paisajísticas de gran detalle, pero la escala de trabajo no hace aconsejable detenerse en complejas y tediosas descripciones (Cabo, 1980).

Por ello, es posible que el interés se centre en algunas unidades paisajísticas más que en el contraste de fotogramas. Dado el carácter eminentemente ganadero de la provincia son las unidades de pastos las que adquieren mayor importancia, y dentro de los pastos las formaciones arboladas o dehesas. De hecho, las dehesas adquieren su máxima expresión, paisajística y económica, en las tareas sobre sustratos ácidos (mitad occidental de la Península Ibérica), con suelos poco desarrollados, ya sea en penillanuras meseteñas o en áreas de montaña marginales (Spiers,

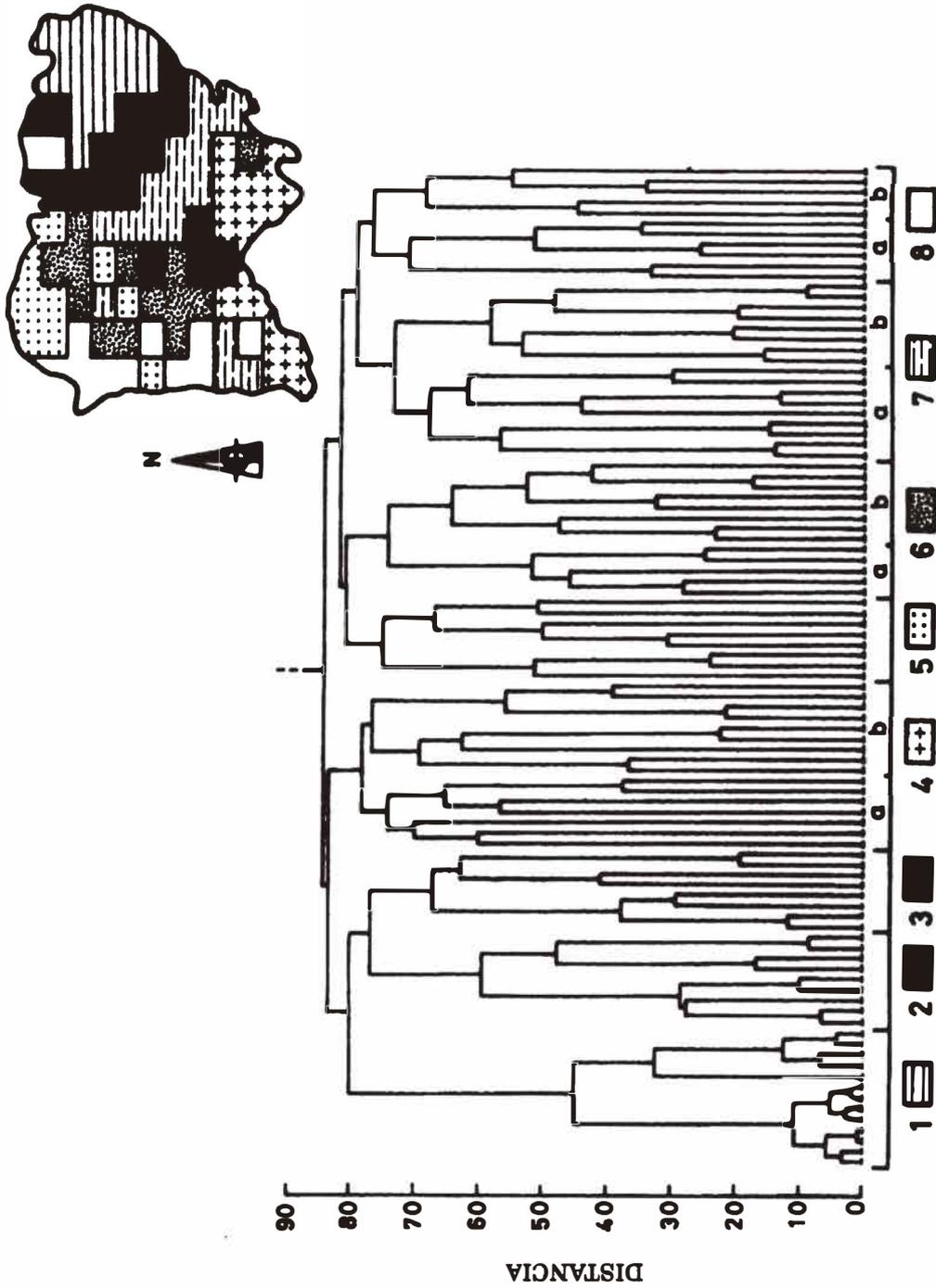


FIGURA 2.—Análisis de clasificación de los 95 fotogramas. Se establecen ocho grupos bastante bien definidos de paisajes, alguno de los cuales puede subdividirse. Ver la descripción en el texto

1978; Ibáñez *et al.*, 1989). Al ser una modalidad de explotación silvo-pastoral que tiene por objeto potenciar tanto el uso del pastizal subyacente como el aprovechamiento pecuario del dosel arbóreo, la encina en concreto ha sido, como ya se ha indicado, el árbol favorecido por la cantidad y calidad de sus bellotas, de manera que la distribución del arbolado no siempre coincide con lo que cabe esperar desde el punto de vista fitogeográfico (Llorente, 1985).

En la figura 3 se establece una división de los pastos, en la que queda recogida la distribución de las quince unidades paisajísticas que con referencia a ellos se han distinguido. Los aspectos de mayor interés son los siguientes:

1. Para los pastos con arbolado, la gradación de E a W suele ser acorde con la contraposición mencionada de influencias continental-mediterráneas y atlánticas. Sin embargo, para los pastos húmedos (muy poco abundantes; ver cuadro I) la tendencia se invierte. Esto se debe a su desplazamiento **hacia** el S-W, ya que hay un amplio núcleo de distribución de la encina en las proximidades de la sierra de Gata, que es consecuencia de una transición ecotónica secundaria. Dicha transición obedece a las múltiples interdigitaciones que, en detalle, presenta la contraposición de influencias climáticas establecida de modo general.

2. Exceptuando de nuevo los pastos húmedos, la distribución del arbolado perenne se proyecta sobre todo de E a W, mientras que la del arbolado no perenne lo hace de N a S. Aparte de que la encina ha sido favorecida por el hombre particularmente hacia el W, el área de pastos con perennifolias queda restringida por los cultivos (en gran parte sin arbolado) del N- E y por las sierras del S, lo que no ocurre para las no perennes.

3. En el conjunto de pastos provistos de dosel arbóreo, el grupo más compacto tanto en su proyección de E a W como de N a S es el de las dehesas de pastos secos sin matorral, lo que constituye el aspecto nuclear de un paisaje constante, mantenido durante muchos años y poco sujeto a perturbaciones.

4. En caso de que predomine el matorral, en ausencia de arbolado, se han establecido las divisiones de matorral con afloramientos, escobonares y jarales (estos últimos se entienden en sentido amplio, por lo que incluyen distintas cistáceas propias de suelos pobres y fases de degradación). La menor dispersión corresponde a los escobonares, muy abundantes en

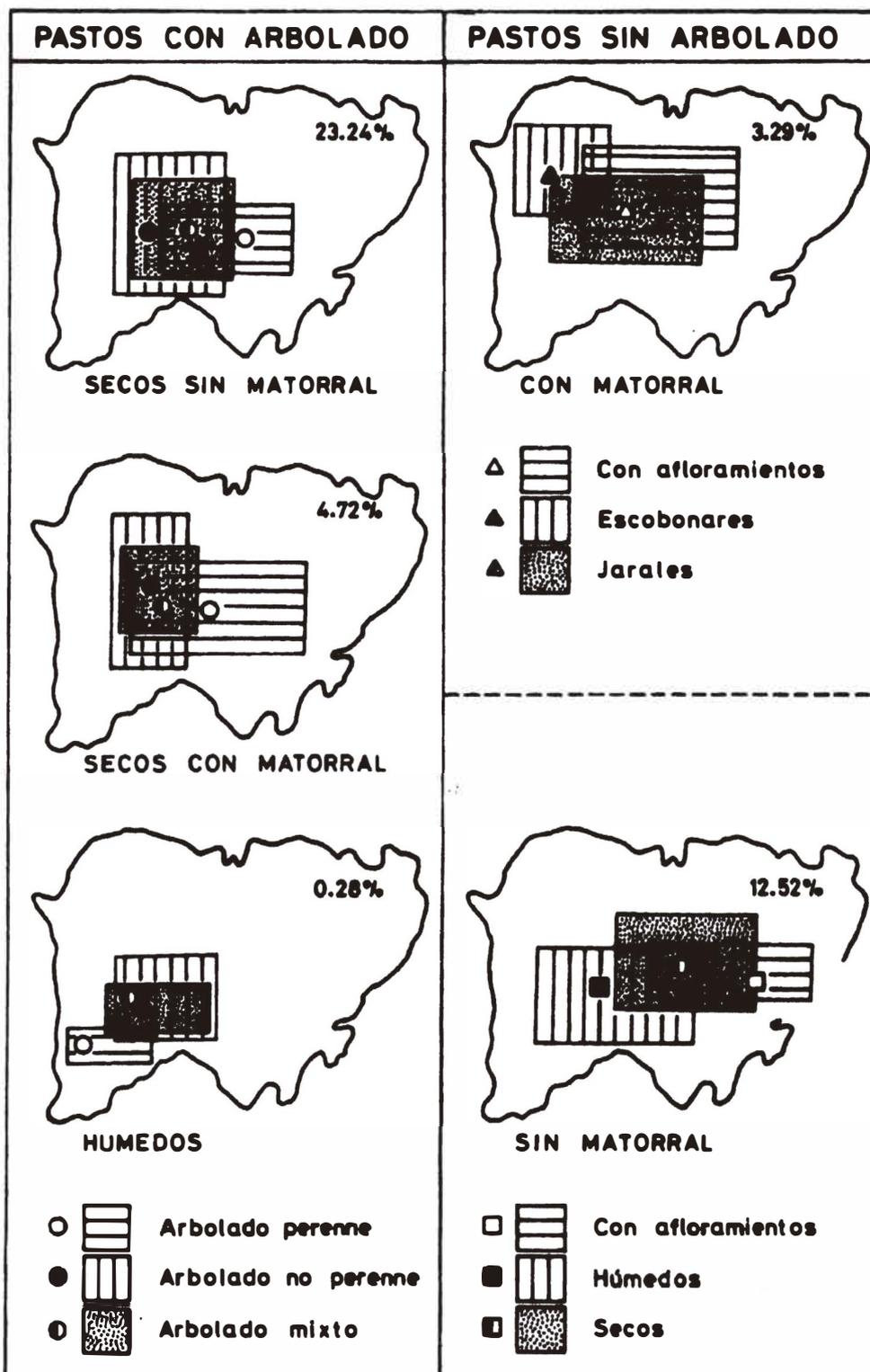


FIGURA 3.—Centro mediano y dispersión intercuartilídica para cada una de las quince unidades paisajísticas de pastos

las áreas marginales del N-W. Las otras dos unidades tienen una dispersión más amplia y, en particular, los pastos con afloramientos tienden a ocupar una posición central, al quedar mediatizados por los asomos graníticos muy abundantes del N-W (muchas veces con escobonares de *Cytisus scoparius* (L.) Link y, sobre todo, de *Cytisus multiflorus* (L'Hér.) Sweet), por los no menos importantes de los alledaños serranos, y por zonas concretas de berrocales pizarrosos del Centro y Centro-S. Por su parte, los jarales presentan el centro mediano más hacia el E, lo que indica dónde se sitúa su mayor concentración, pero tienen una amplia dispersión hacia el W. Debe entenderse que hablamos siempre de pastos, aunque sean marginales (los núcleos con peores suelos dentro de la zona de dehesas), porque en caso de formación densas de matorral el equilibrio se decantaría claramente hacia el S.

5. La falta de arbolado y de matorral permite establecer la división de pastos con afloramientos, pastos húmedos y pastos secos. Su situación es coherente con las apreciaciones anteriores. Los pastos húmedos, de dispersión amplia, ya que están presentes en numerosas dehesas, tienden a localizarse hacia el S y hacia el W, si bien no de forma tan neta como la del conjunto de pastos húmedos con arbolado. Algo parecido cabe decir respecto a los pastos secos, con tendencia central y desviación ligera hacia el N-E (contacto con la Armuña; suelos mejores que han posibilitado la explotación prescindiendo de los árboles). Los pastos con afloramientos pero sin leñosas dominantes son típicos del El, ocupando una estrecha banda central. Se trata en muchos casos de afloramientos pizarrosos en dehesas antiguas, algunas degradadas. No obstante, aparecen como enclaves aislados de escasa superficie (cuadro I).

En definitiva, se han contemplado tres niveles descriptivos: síntesis espacial, que trata de aunar diversidad y relieve establecimiento de paisajes tipo en el conjunto provincial, y distribución más concreta de las unidades de pastos. Como se aprecia, a la estabilidad de la dehesa típica se oponen otras unidades, en parte entremezcladas, que históricamente han venido demostrando ser más dinámicas (dehesas marginales, estribaciones serranas, etc.), al verse afectadas por lo que de forma un tanto ambigua se suele conocer con el nombre de «fuerzas sociales» (Turner, 1989). Esto hace que aunque a gran escala el paisaje siga conservando su carácter (O'Neill *et al.*, 1986), a escala detallada (tercero de los niveles considerados) las variaciones pueden potenciarse en pocos años (Milne, 1987), por ejemplo,

mediante el abandono de cultivos, invasión del pasto por matorral, etc. De hecho, un auténtico cambio de escala no sólo supondría alterar el número de unidades paisajísticas, sino de casi todos los parámetros estructurales con que se justifica la caracterización de un paisaje. Algunas propiedades macroscópicas (como la diversidad; primero de los niveles que se han tenido en cuenta) siguen presentando correlaciones elevadas (Puerto *et al.*, 1989), pero lo corriente es que la mayoría queden resaltadas o atenuadas según el grado de precisión con que se trabaje.

Por tanto, aunque hay motivos suficientes (cientos de años de tradición lo avalan) para admitir que la resiliencia del sistema de dehesas, explotado adecuadamente, es elevada, en realidad puede esperarse una complejidad mayor de la que normalmente suele atribuirse a la influencia humana (O'Neill *et al.*, 1988). Esta complejidad relativamente alta se debe a que las perturbaciones de origen antrópico admiten una amplia gama de intensidades en su proyección espacial y temporal (Berdoulay y Phipps, 1985). Comparar superficies intervenidas y no intervenidas (o mejor, más o menos intervenidas), resulta importante para conocer los cambios introducidos en la configuración del medio natural, en dependencia con la intensidad de la presión ejercida (Turner y Ruscher, 1988). Cuando las alteraciones humanas son muy fuertes la simplificación se impone. Pero si las actividades del hombre están mediatizadas por los recursos disponibles o por las dificultades que plantea un territorio para llevarlas a cabo, el resultado puede ser muy parecido al aumento de complejidad que se ha preconizado para las alteraciones naturales (Milne, 1988).

BIBLIOGRAFÍA

- ALLEN, T. F. H. and STARR, T. B. (1982): *Hierarchy: perspectives for ecological complexity*, Univ. of Chicago Press, Chicago.
- BERDOULAY, V. et PHIPPS, M. (Coord.) (1985): *Paysage et système*, Univ. de Ottawa, Ottawa.
- BERTRAND, G. (1978): «Le paysage entre la nature et la société», *RGPS-O*, pp. 239-257.
- BUÉ, A. (1987): «Paysage et anthropoclimax», *Herodote*, 44, pp. 141-149.
- CABO, A. (1980): «Las regiones del interior de España», en *Los paisajes rurales de España*, Asociación de Geógrafos Españoles, Valladolid, pp. 117-137.
- CABO, A. (1982): «Los paisajes rurales y la problemática del campo castellano-leonés», en *El espacio geográfico de Castilla la Vieja y León*, Burgos, pp. 115-134.
- CLAVER, I. (Coord.) (1982): *Guía para la elaboración de estudios del medio físico: contenido y metodología*, CEOTMA, Madrid.
- DE ZULUETA, J. A. (1980): «Aspectos del paisaje rural en el oeste de España», en *Los*

- paisajes rurales de España*, Asociación de Geógrafos Españoles, Valladolid, pp. 169-174.
- DEMEK, J. (1987): «The landscape as a geosystem», *Geoforum*, 9, pp. 29-34.
- FORMAN, R. T. T. and GODRON, M. (1986): *Landscape ecology*, J. Wiley and Sons, New York.
- GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F. (1981): *Ecología y paisaje*, H. Blume Ediciones, Madrid.
- HAMMOND, R. and McCULLAGH, P. (1974): *Quantitative techniques in geography*, Oxford Univ. Press, London.
- HERNÁNDEZ, J. A. y RUBIO, J. L. (1988): «Unidades de paisaje en el tercio norte del Valle de Ayora (Valencia, España)», *An. Edafol. Agrobiol.*, 47, pp. 1.115-1.140.
- HOWARD, J. A. and MITCHELL, C. (1980): «Phyto-geomorphic classification of the landscape», *Geoforum*, 11, pp. 85-106.
- IBÁÑEZ, J. J.; GARCÍA, A. y MONTURIOL, F. (1989): «Heterogeneidad edáfica inducida por el adhesionamiento del bosque mediterráneo», *An. Edafol. Agrobiol.*, 48, pp. 433-444.
- I STOCK, C. A. and SCHEINER, S. M. (1987): «Affinities and high-order diversity within landscape mosaics», *Evolutionary Ecol.*, 1, pp. 11-29.
- KRUMMEL, J. R.; GARDNER, R. H.; SUGIHARA, G.; O'NEILL, R. V. and COLEMAN, P. R. (1987): «Landscape pattern in a disturbed environment», *Oikos*, 48, pp. 321-324.
- LLORENTE, J. M. (1985): *Los paisajes adhesionados salmantinos*, Centro de Estudios Salmantinos, Salamanca.
- MILNE, B. T. (1987): «Hierarchical landscape structure and the forest planning model: discussants comments», in *An evaluation of a forest planning tool*, USDA Forest Service, pp. 128-132.
- MILNE, B. T. (1988): «Measuring the fractal dimension of landscapes», *Appl. Math. Comput.*, 27, pp. 67-79.
- O'NEILL, R. V.; DEANGELIS, D. L.; WAIDE, J. B. and ALLEN, T. F. H. (1986): *A hierarchical concept of ecosystems*, Princeton Univ. Press, Princeton.
- O'NEILL, R. V.; KRUMMEL, J. R.; GARDNER, R. H.; SUGIHARA, G.; JACKSON, B.; DEANGELIS, D. L.; MILNE, B. T.; TURNER, M. G.; ZYGMUNT, B.; CHRISTENSEN, S. W.; DALE, V. H. and GRAHAM, R. L. (1988): «Indices of landscape pattern», *Landscape Ecol.*, 1, pp. 153-162.
- PUERTO, A.; ANTONIO, A. I.; GARCÍA, J. A. y MATÍAS, M. D. (1989): «Precisión cartográfica y diversidad paisajística», *Symposium sobre Diversidad Biológica*, Madrid.
- PUERTO, A.; ANTONIO, A. I.; GARCÍA, J. A. y MATÍAS, M. D. (1990): «Número de elementos paisajísticos y posibilidades descriptivas», *I Congreso de la Ciencia del Paisaje*, 2, pp. 185-192, Torrebonica, Barcelona.
- SALA, O. E.; PARTON, W. J.; JOYCE, L. A. and LAUENROTH, W. K. (1988): «Primary production of the central grassland region of the United States», *Ecology*, 69, pp. 40-45.
- SALDAÑA, J. A.; PUERTO, A.; GARCÍA, J. A. y MANZANO, J. J. (1988): «Análisis de formas planas: propuesta de un nuevo índice de compacidad y su aplicación al contraste de unidades en paisajes salmantinos», *Estudios Geográficos*, 49, pp. 109-123.
- SCHLUETER, H. (1987): «Vegetation-ecological characterization and evaluation of natural regions and landscape units», *Ecology (CSSR)*, 6, pp. 283-293.
- SHANNON, C. E. and WEAVER, W. (1963): *The mathematical theory of communication*, Univ. Illinois Press, Urbana.
- SPIERS, B. (1978): *Vegetation survey of semi-natural grazing lands (Dehesas) near Mérida, south west Spain, as a basis for land use planning*, Report ITC, 133 pp.
- TURNER, M. G. (Ed.) (1987): *Landscape heterogeneity and disturbance*, Springer-Verlag, New York.

- TURNER, M. G. (1989): «Landscape ecology: the effect of pattern on process», *Ann. Rev. Ecol. Syst.*, 20, pp. 171-197.
- TURNER, M. G. and RUSCHER, C. L. (1988): «Changes in landscapes patterns in Georgia, USA», *Landscape Ecol.*, 1, pp. 241-251.

RESUMEN.—*Paisajes del centro-oeste español con especial atención a las dehesas.* Se estudian los paisajes típicos del centro-oeste español, habiéndose elegido la provincia de Salamanca como ejemplo representativo. Dicho estudio se enfoca según tres niveles, que de menos a más preciso son: sintético (basado en la diversidad y en el relieve relativo), descriptivo para la generalidad de la provincia, con el establecimiento de ocho grupos de paisajes generalmente bien definidos, y pormenorizado en cuanto a la distribución de las unidades paisajísticas relacionadas con pastos.

De hecho, la gama de unidades paisajísticas considerada es lo suficientemente amplia como para que quede representado tanto el impacto humano como los medios menos intervenidos. No obstante, las actividades del hombre se dejan sentir prácticamente en todos los casos; así, de las 71 unidades cartográficas, 15 corresponden a pastos de origen antrópico, que ocupan una superficie considerable (más del 40 %) de la provincia. El estado óptimo posiblemente consiste en la conservación de gran parte del territorio como pastos extensivos arbolados (dehesas), lo que mantendría la estructura tradicional de utilización, al mismo tiempo que un alto valor biológico y paisajístico. Los estados degradativos se deben, en gran medida, a la ruptura de este equilibrio entre utilización y aptitudes ecológicas.

PALABRAS CLAVE.—Unidades paisajísticas. Diversidad. Análisis de clasificación. Pastos.

ABSTRACT.—*Landscapes of central-western Spain with special consideration of dehesas.* The typical landscapes of central-western Spain were studied, having chosen the province of Salamanca as a representative example. The study was approached from three levels according to preciseness: synthetic.— based on diversity and relative land-relief; descriptive.— regarding the whole province, with the establishment of, generally well defined, eight landscapes groups; detailed.— as far as the distribution of landscape units, related to pastures, was concerned.

Actually, the range of considered landscape units was sufficiently wide to demonstrate both those affected by human impact and those less influenced. Nevertheless, human activity was perceived practically in all the instances. So that, from the 71 cartographic units, 15 were pastures of anthropological origin occupying a considerable part (more than 40 %) of the province. The optimal state, possibly, would be to conserve the major part of this territory as extensive pastures with sparse trees (dehesas). This would maintain the traditional land-use structure at the same time preserving the great biological and landscape values. In fact, the degraded state of landscapes in this region is due, in great measure, to the breakdown of the balance between land use and ecological capacity.

KEY WORDS.—Landscape units. Diversity. Classification analysis. Pastures.

RÉSUMÉ.—*Les paysages du centre-ouest espagnol: le cas particulier des dehesas.* On étudie dans ce travail les paysages typiques du centre-ouest espagnol prenant comme exemple représentatif la province de Salamanca. L'étude est menée à trois niveaux:

synthétique (basé sur la diversité et le relief relatif), descriptif pour la totalité de la province avec l'établissement de huit groupes de paysages généralement bien définis, et détaillé en ce qui concerne la distribution des unités de paysage associées aux pâturages.

La gamme d'unités de paysage étudiée est de fait suffisamment ample de sorte que l'impact humain aussi bien que les milieux les moins exploités y sont représentés. Les activités de l'homme sont présentes cependant dans tous les cas; ainsi, des 71 unités cartographiées 15 correspondent à des pâturages d'origine anthropique qui occupent une surface considérable (plus du 40 %) de la province. L'état optimum consisterait dans la conservation d'une grande partie du territoire en tant que pâturages extensifs arborés (dehesas); c'est ainsi qu'on maintiendrait la structure traditionnelle d'utilisation du territoire aussi bien que son valeur biologique et en tant que paysage. Les états de dégradation sont dus, en une large mesure, à la rupture de cet équilibre entre l'utilisation et les aptitudes écologiques.

MOTS CLÉS.—Unités de paysage. Diversité. Analyse de classification. Pâturages.