

# Estudio del paisaje integrado. (Ejemplo del Montseny)\*

por J. M.<sup>a</sup> PANAREDA CLOPÉS \*\*

Tradicionalmente se considera la Geografía como la ciencia de la síntesis y de la visión de conjunto, en oposición a otras ciencias (Botánica, Edafología, Geología), que sólo nos dan visiones parciales de la realidad. Con esta concepción los geógrafos han querido integrar la realidad físico-humana siguiendo diversos métodos.

Sin pretender hacer un estudio completo de dicha cuestión diremos que existe un primer método de integración, bastante antiguo y todavía utilizado en ciertos trabajos. Consiste en la yuxtaposición de los estudios geológicos, geomorfológicos, climáticos, biogeográficos, edafológicos, humanos y económicos. Corresponde a los llamados, en un sentido amplio y general, estudios regionales.

Un segundo método surgió de la necesidad de resolver problemas concretos y con unos objetivos precisos (planes de desarrollo agrícola, de extensión urbana). Son con frecuencia los especialistas de la materia correspondiente los encargados de resolver dichos problemas. La necesidad de realizar un documento claro y de fácil aplicación, exigió a éstos abandonar los criterios incomprensibles y excesivamente especulativos, lo que representa ya un gran progreso, en relación al método anterior.

Un tercer método, llamado con toda propiedad ecológico, geo-ecológico — traducción del alemán *Landschaftsökologie* (Troll, 1966), ecología del paisaje —, o integrado, ha sido utilizado por investigadores de diversos países (Francia, Polonia, URSS, Alemania, Nueva Zelanda, Canadá), gracias sobretodo a la influencia de los ecólogos, de quienes obtuvieron la noción de ecosistema y la utilización del análisis de sistemas. Pero mientras los ecólogos han permanecido por un general en los estudios de estación (estructura vertical), los geógrafos han insistido más en las relaciones espaciales del medio físico-geográfico (estructura horizontal). Su diversidad ha llevado consigo algunas dificultades teóricas y metodológicas y cierta imprecisión terminológica, reflejo muchas veces de la formación inicial de los autores o escuelas.

En el estudio «La estructura y dinámica del paisaje del Montseny» se trataba de poner en práctica la teoría del paisaje global, que pretende captar toda la estructura espacial en la que no es posible disociar los elementos naturales y

\* El artículo es un breve resumen de la Tesis de Licenciatura titulada «Estructura y dinámica del paisaje del Montseny», dirigida por la Dra. María de Bolós y presentada en la Facultad de Filosofía y Letras, Departamento de Geografía, en septiembre de 1973.

\*\* Becario del Departamento de Geografía de la Universidad de Barcelona en la Universidad de Toulouse-Le Mirail (curso 1973-74).

humanos. Nos hemos inspirado ampliamente en las ideas expresadas por G. Bertrand (1968, 1969) (1).

En el primer capítulo del presente artículo, exponemos brevemente la teoría de paisaje integrado señalando sus aspectos fundamentales.

En un segundo capítulo presentamos una muestra de la aplicación de dicha teoría en el estudio del Montseny.

Al final damos una relación de la bibliografía consultada que creemos de mayor interés.

## EL PAISAJE INTEGRADO

El espacio geográfico es un conjunto dinámico formado por estructuras espaciales móviles en el tiempo y en el espacio. La porción visible de este complejo constituye el paisaje geográfico. Sin embargo, gran parte de sus mecanismos fundamentales escapan a la percepción humana. El espacio geográfico aparece entonces como un objeto, si no simple, por lo menos directamente accesible a un método de análisis específico, que consiste en reconocer las estructuras espaciales, visibles e invisibles, que lo animan y lo organizan (Bertrand 1968).

Así, podemos definir al paisaje como una porción del espacio caracterizado por un tipo de combinación dinámica de elementos geográficos diferenciados, abióticos, bióticos y antrópicos, los cuales, reaccionando dialécticamente los unos sobre los otros, convierten al paisaje en un conjunto indisociable que evoluciona en bloque, tanto bajo el efecto de las interacciones entre los elementos que lo constituyen, como bajo el efecto de la dinámica propia de cada uno de sus elementos considerados separadamente.

Se trata, pues, de un estudio de paisaje total, integrando todas las modificaciones introducidas por la acción del hombre a lo largo de la historia.

La estructuración del espacio geográfico es compleja tanto en el plano teórico y metodológico, como en el plano práctico. Es en aquellos niveles en donde la Geografía actual se encuentra con graves dificultades. No se trata, pues, de satisfacer la necesidad de una comprensión profunda a través de un perfeccionamiento de las técnicas cuantitativas, analíticas, perceptivas o cartográficas, sino de una nueva interpretación teórica y metodológica.

En el nivel teórico cabe destacar algunos conceptos como estructura, dialéctica, discontinuidad, escala y tipología.

El estructuralismo es el método científico para las investigaciones basadas esencialmente en el principio de «sistema». La estructura está ordenada y no es reducible a la suma de sus partes, sino a un sistema de relaciones en el que los procesos se encadenan en un conjunto. El paisaje posee unas estructuras lógicas que afectan al aspecto espacio-temporal de los fenómenos. El espacio geo-

(1) Con dicho profesor realizamos una sesión de trabajo de campo en el Montseny, marzo de la cordillera Prelitoral catalana, en diciembre de 1972.

gráfico se aprehende como un todo, es un ser diferente a la adición de sus constituyentes. Estos reaccionan constantemente el uno frente al otro, condicionándose recíprocamente y su función sólo se concibe dentro de un complejo dinámico. No se puede estudiar un aspecto sectorial por sí mismo. Cada elemento del paisaje posee unas relaciones dialécticas con los demás elementos del mismo.

El espacio geográfico está fragmentado por unas discontinuidades objetivas, a partir de las cuales una evolución, tanto en el tiempo como en el espacio, salta bruscamente cambiando de ritmo o de naturaleza. El conocimiento del origen y de la significación de estas discontinuidades permiten buscar y definir los umbrales que fragmentan el espacio geográfico y los que condicionan su evolución.

La percepción y la jerarquización de los elementos de un paisaje y las interacciones en el interior de un conjunto paisajístico están ligadas a una escala determinada. Sólo se puede hablar de una estructura espacial y de unidades de paisaje en relación a un nivel de percepción concreto y a una expresión cartográfica dada.

El espacio geográfico puede dividirse en unidades sistemáticas con una dinámica espacio-temporal propia, caracterizada, en función de una escala dada, por una fisonomía homogénea y una evolución común. Las unidades de paisaje son realidades globales, que existen independientemente de las unidades elementales y están determinadas a partir de discontinuidades objetivas del espacio geográfico. G. Bertrand (1969) define y elabora una clasificación espacio-temporal de las unidades de paisaje en seis niveles: geotopo, geofacies, geosistema, región natural, dominio geográfico y zona.

A partir de nuestra concepción del espacio global hemos confeccionado un método de trabajo, cuya característica fundamental es la relación dialéctica entre los análisis sectoriales y la visión global (véase esquema en la siguiente página).

El primer paso es conseguir una primera visión de conjunto a través de un recorrido sobre el terreno y, sobre todo, de la fotointerpretación. Esta visión de conjunto permite captar las características fundamentales del paisaje a estudiar, elaborar unas unidades previas y definir los análisis sectoriales necesarios.

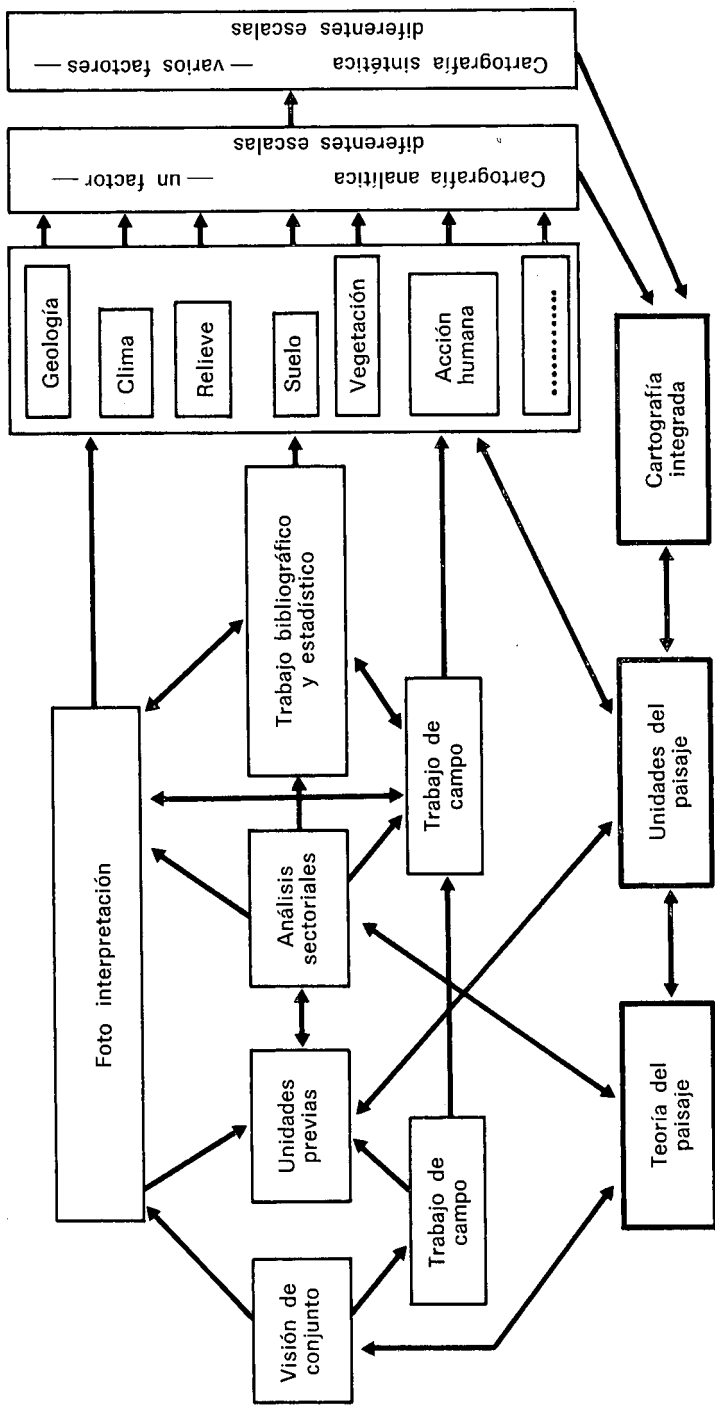
Los análisis sectoriales, fotointerpretación, trabajo de campo y recogida de datos bibliográficos y estadísticos, están en función de la visión global. Sólo se realizan aquellos que permiten definir, delimitar y conocer la dinámica y la estructura de las unidades de paisaje en los distintos niveles de percepción.

No se trata, pues, de superponer y sumar, sea por el método cartográfico directo, sea por el método matemático, el máximo de unidades elementales para obtener una unidad media, sino de penetrar directamente en el paisaje global, tal como se presenta.

La información hallada es representada en mapas analíticos, cartografía de un sólo factor, y en mapas sintéticos, cartografía de varios factores.

El resultado es una cartografía integrada a diferentes escalas y una explicación e interpretación global de las unidades de paisaje.

**ESTUDIO INTEGRADO DEL PAISAJE — METODO DE TRABAJO**



## ESTRUCTURA DINAMICA DEL PAISAJE DEL MONTSENY

### Dos grandes unidades

Si observamos el Montseny a pequeña escala, distinguimos dos grandes unidades que corresponden a la región natural de G. Bertrand. Los factores determinantes de esta primera división son geomorfológicos: sector de montaña y sector de la Depresión prelitoral.

Cada una de estas unidades mayores se estructura con una dinámica propia. El sector de montaña se caracteriza por el predominio de dos factores geomorfológicos: grado de pendiente y potencia de coluviones. La altitud y la orientación provocan importantes diferencias climáticas.

La depresión prelitoral se estructura con una geomorfología de pequeños valles alargados, excavados sobre los materiales relativamente blandos del Mioceno, en cuyos fondos se ha sedimentado cierta cantidad de aluviones cuaternarios.

Estas características dividen el espacio geográfico de tal forma que a una escala media, entre E. 1:200.000 y E. 1:100.000, se observan unos subconjuntos que corresponden al geosistema de G. Bertrand estructurados independientemente de los dos grandes conjuntos. Sólo nos fijaremos brevemente en la dinámica de la depresión prelitoral, concretamente en el sector comprendido entre Breda y la Garriga.

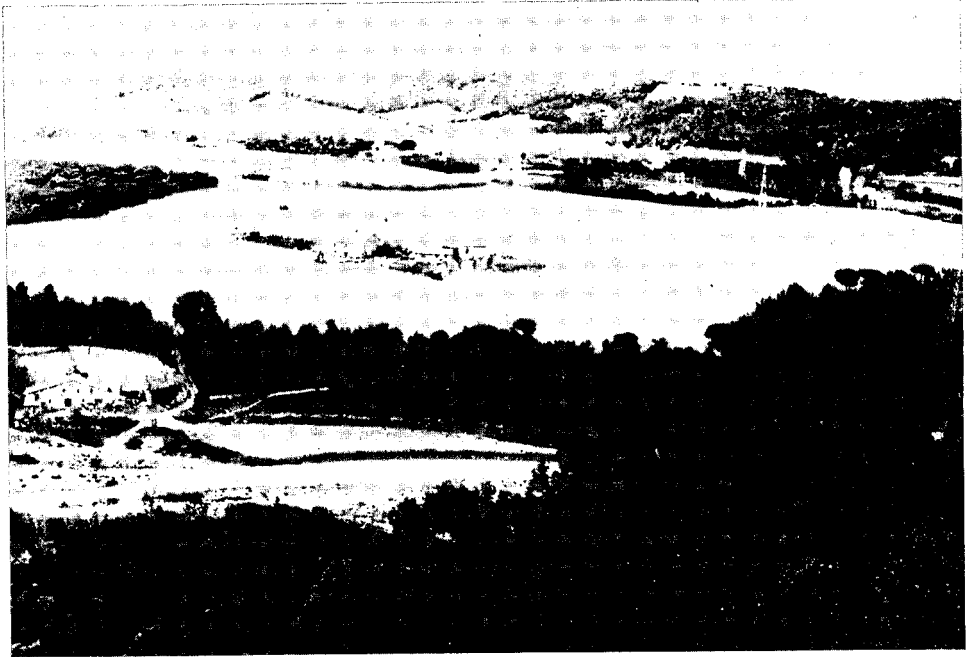
### La Depresión prelitoral

Es una depresión tectónica, situada entre las dos cordilleras costeras catalanas, formada durante el Mioceno. Simultáneamente a su hundimiento se depositaron gran cantidad de arenas y limos con cantos heterométricos. Posteriormente distintos agentes geomorfológicos han modelado un conjunto de valles alargados, cuyos fondos han sido cubiertos por aluviones cuaternarios.

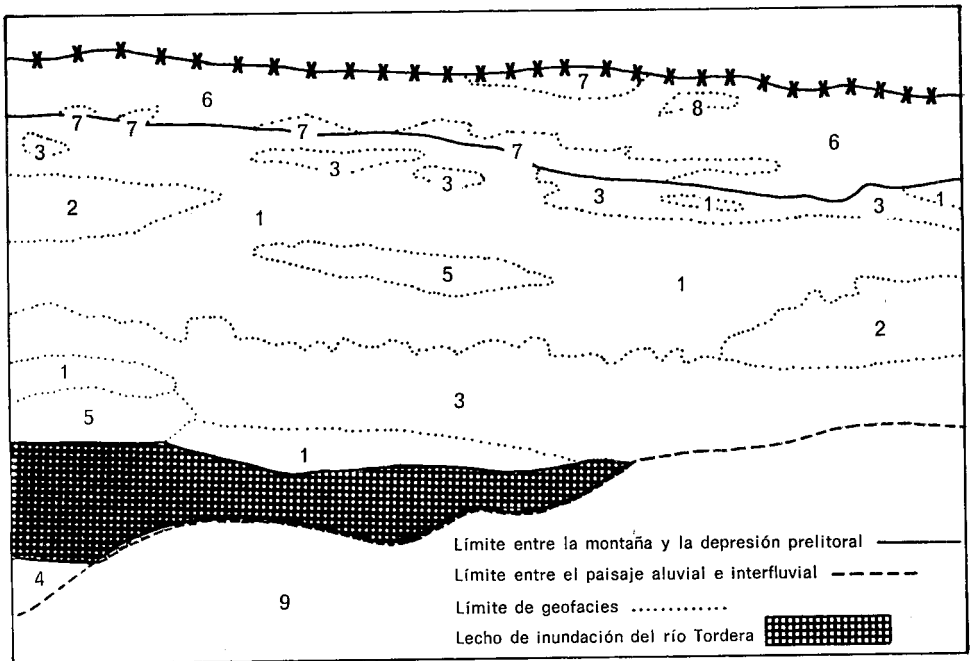
La morfología actual permite distinguir dos grandes subconjuntos, netamente visibles en una foto aérea: los valles aluviales cultivados y los interfluvios miocénicos forestales. Dentro de la unidad de los interfluvios miocénicos presentan ciertas particularidades ecológicas los sectores graníticos, próximos a Gualba y a la Garriga, y el sector de las margas bituminosas de Campins.

Actualmente estas unidades presentan un aspecto de mosaico de elementos diversos — corresponden a las geofacies de G. Bertrand —, debido, sobre todo, a la intervención antrópica. Cada uno de estos elementos están unidos dinámicamente los unos con los otros y representan un estado diferente de la evolución del conjunto.

El valle aluvial está formado por diferentes niveles de terrazas. Los sectores llanos son cultivados por el hombre casi en su totalidad. Los suelos son profundos y fértiles. La proximidad de la capa freática posibilita la construcción de pozos para la obtención del agua para el regadío. Los únicos sectores



Valle del Tordera entre Sant Celoni y Palautordera.



Valle del Tordera. *Aluvial cuaternario*: 1) Campos de cultivo. 2) Pinares. 3) Encinas de borde de terraza. 4) Choperas. 5) Instalación humana. *Interfluvial*: 6) Bosque con predominio de pinos con encinas. 7) Campos de cultivo. 8) Viña abandonada. 9) Bosque de encinas.

llanos forestales son bosques de pino piñonero con alguna encina; el sotobosque es pobre, constituido básicamente por brezos y jaras. En las terrazas bajas son frecuentes las repoblaciones de chopos. Los rebordes de terraza están ocupados por la encina (véase la fotografía de la página anterior).

Los interfluvios miocénicos presentan la forma de lomas alargadas. La intensa explotación forestal ha facilitado la destrucción casi total de los suelos. Los viñedos, que ocupaban grandes extensiones sobre estos montículos especialmente en la solana, casi han desaparecido; en su lugar el hombre ha plantado el pino piñonero, primero, y el pino marítimo, más tarde. En los rincones más húmedos se encuentran bosques de encinas con algún roble.

## CONCLUSION

Este estudio nos ha permitido describir distintos medios «naturales» y clasificarlos unos en relación con otros.

Son muchos los elementos explicativos, históricos o ecológicos, que faltan para una comprensión total. Nuestro único intento ha sido el de ofrecer una presentación teórica y metodológica de un estudio de paisaje integrado y una muestra de los primeros resultados prácticos.

## BIBLIOGRAFIA

- ARMAND, D. L., PREOBRAZENSIS, V. S. (1968): *Les complexes naturels et les méthodes actuelles de leur étude*. «Annales de Géographie», n.º 423, pág. 570.
- BADIOU, A. (1968): *Le concept de modèle*, Maspero ed., Coll. Théorie, París.
- BATISSE, M. (1966): *Etudes intégrées du milieu naturel*, Publ. ITC-UNESCO, Delft., Países Bajos.
- BERTRAND, G. (1968): *Paysage et géographie physique globale. Esquisse méthodologique*, R.G.P.S.O., t. 39, fasc. 3, págs. 249-271.
- BERTRAND, G. (1969): *Ecologie de l'espace géographique. Recherches pour une science du paysage*, C. R. Soc. Biogéographie, n.º 406, págs. 195-205.
- BERTRAND, G. (1972, a): *La science du paysage, une science diagonales*, R.G.P.S.O., t. 43, fasc. 2, págs. 127-133.
- BERTRAND, G. (1972, b): *Les structures naturelles de l'espace géographique. Exemple des Montagnes Cantabriques*, R.G.P.S.O., t. 43, fasc. 2, págs. 175-206.
- BONN, F. (1973): *Vers une approche énergétique de l'environnement physique, aspects théoriques*, Bulletin de Recherche n.º 7, Université de Sherbrooke, Quebec, 74 págs.
- BOUDON, R. (1968): *A quoi sert la notion de structure?* Callimard, Coll. Les Essais, París, 244 págs.
- BRUNET, R. (1968): *Les phénomènes de discontinuité en Géographie*, Mem. et Doc. du C.N.R.S., vol. 7, París, 120 págs.
- CABALLE, G. (1972): *Notice des cartes de la dynamique du paysage végétal de la zone de l'O.R.E.A.L.M.*, C.N.R.S.-C.E.P.E., Montpellier.
- CANTEGUIL, G., MARTY, D., VIE, S. (1972): *Paysages du Cabardés occidental*, R.G.P.S.O., t. 43, fasc. 2, págs. 207-232.
- DANSEREAU, P. (1957): *Biogeography, an ecological perspective*, New York.
- DELATTRE, P. (1971): *Système, structure, fonction, évolution. Essai d'analyse épistémologique*, Doin, Coll. Recherches interdisciplinaires, París.
- DELPOUX, M. (1972): *Paysage et écosystème*, R.G.P.S.O., t. 43, fasc. 2, págs. 157-174.
- DOLLFUS, O. (1971): *L'analyse géographique*, PUF, Que sais-je?, n.º 1.456.

- DOLLFUS, D. (1970): *L'espace géographique*, PUF, Que sais-je?, n.º 1.330.
- DUVIGEAUD, P., TANGHE, M. (1962): *Ecosystème et biosphère. L'écologie, science moderne de synthèse*, Trav. Centre Ecologie générale, Ministère Educ. Nat., Bruselas, 127 págs.
- ELAHÍ, H. (1968): *Biogéographie*, A. Colin, Col. U. Paris, 406 págs.
- ERHART, H. (1967): *La genèse des sols en tant que phénomène géologique*, Masson, Paris, 175 págs.
- FALQUE, M. (1972): *Aménager avec la nature, proposition méthodologique*. GAMSAU, Bulletin 2, 1.
- FERRIER, J. P. (1972): *Introduction à l'analyse spatiale*, GAMSAU, Bulletin 2, 1.
- GODRON, M. y otros (1967): *Code pour le relevé méthodologique de la végétation et du milieu. Principes et transcription sur cartes perforées*, C.N.R.S.-C.E.P.E., Paris.
- GODRON, M., POISSONET (1972): *Quatre thèmes complémentaires pour la cartographie de la végétation*, Bulletin de la Société Languedocienne de Géographie, t. 4, fasc. 3, páginas 329-356.
- GOUNOT, M. (1969): *Méthodes d'étude quantitative de la végétation*, Masson, Paris, 314 págs.
- HUBSCHMAN, J. (1972): *Sols et paysages: quelques problèmes d'écologie du sol*, R.G.P.S.O., t. 43, fasc. 2, págs. 147-156.
- HUETS DE LEMPS, A. (1970): *La végétation de la terre*, Masson, Paris, 144 págs.
- JACOB, F. (1970): *La logique du vivant. Une histoire de l'hérédité*, Gallimard, Bibliothèque des sciences humaines, Paris.
- LONG, G. (1968): *Conceptions générales sur la cartographie biogéographique intégrée de la végétation et de son écologie*, C.N.R.S.-C.E.P.E., Montpellier.
- MASSONIE, J. P. (1971): *Application de l'analyse factorielle à l'étude des paysages*, Cong. de géogr. de Besançon. Séminaires et notes de recherche, 4, 51 págs.
- MARGALEF, R. (1970): *Perspectives an Ecological Theory*, University of Chicago Press, 112 págs.
- MONTERRAT, P. (1971): *Estructura y función en los agrosistemas*, Centro pirenaico de Biología experimental, Jaca.
- OZENDA, P. (1964): *Biogéographie végétale*, Doin, Paris, 374 págs.
- PALIERNE, J. M. (1969): *La notion de paysage en géographie physique, est-elle un faux problème?*, Norois n.º 62, págs. 254-262.
- PHIPPS, M. (1969, a): *Recherches sur la distribution géographique de l'utilisation du sol: structure locale, modèle biogéographique, structure régionale*. Thèse doctorat d'état. Fac. Sciences, Toulouse.
- PHIPPS, M. (1969, b): *Analyse d'une structure régionale de modèles biogéographiques*, Vie et Milieu, t. 19, 2-5, págs. 303-330.
- PIAGET, J. (director) (1967): *Logique et connaissance scientifique*, Gallimard, Encyclopédie de la Pléiade, Paris, 1.345 págs.
- POISSONET, J. (1968): *Essai d'approche quantitative de l'interprétation des thèmes cartographiques de la végétation et de son écologie en Sologne*, C.E.P.E., Doc. n.º 44, Montpellier, 171 págs.
- REYNAUD, A. (1971): *Epistémologie de la géomorphologie*, Masson, Paris, 127 págs.
- ROUGERIE, G. (1970): *Géographie des paysages*, PUF, Que sais-je?, n.º 1.362.
- TRICART, J. (1965): *Principes et méthodes de la géomorphologie*, Masson, Paris, 495 págs.
- TROCHAIN, J.-L. (1969): *Notions de phytogéographie écologique et cartographique*, Fac. Sc. Toulouse, 196 págs.
- TROLL, C. (1966): *Landschaftsönologie als geographischsynoptische*, Naturbetrachtung, Series Erdekundliches, Wissen 11, Wiesbaden.

## Etude de paysage intégré: exemple du Montseny (Resumé)

La Géographie, science de synthèse, a utilisé différents moyens pour intégrer la réalité physico-humaine. La première méthode utilisée consiste en la juxtaposition d'éléments (Géographie régionale). Une seconde méthode en relation avec la Géographie appliquée se matérialise dans la recherche de faits déterminés, et la troisième, appelée Géoécologie ou intégrée, se fonde sur les concepts de structure et de système. Le paysage est fragmenté en unités discontinues, qui ont une structuration dynamique propre, et liées à une échelle spatio-temporelle déterminée. Ces unités ont été définies par G. Bertrand en six niveaux taxono-



miques (géotope, géofaciès, géosystème, région naturelle, domaine et zone). On exprime dans un tableau une méthodologie à suivre dans ce type d'étude, utilisée dans l'analyse du Montseny. Ensuite on définit les grandes unités rencontrées dans ce massif et étudiées dans la Tesis de licenciatura (maîtrise): le Vallès et la montagne du Montseny ainsi que les divisions inférieures qui apparaissent dans la première.

### **A study of integrated landscape: an example of Montseny (Abstract)**

Geography, the science of synthesis, has used different methods to integrate physical-human reality. The first method utilized consists of the juxtaposition of elements (regional geography). The second method relates to applied geography and the search for determined facts; the third, called geo-ecology or integrated geography, is based on the concepts of structure and system. The landscape is broken up into discontinuous units which show their own dynamic structure and which are tied to a determined space-temporal scale. These units have been defined by G. Bertrand on six taxonomic levels (geotopo, geofacies, geosystem, natural region, dominion and zone). The methodology to follow on this type of study and used in the analysis of Montseny is shown in the square. The large units found in this range are immediately defined and studied in the degree thesis: the Vallés and Montseny mountain as well as the inferior divisions are found in the first.