

Aspectos metodológicos sobre cartografía ambiental. Asentamientos urbanos en La Vall de Gallinera, Alicante

Methodological aspects about environmental mapping. Human settings in La Val de Gallinera, Alicante

I. De Villota (*), J.L. Goy (**), C. Zazo (***), I. Barrera (****) y I. De Bustamante (*****)(*)

Dpto. de Ideación Gráfica Arquitectónica. E.T.S. Arquitectura, U.P.M., 28040-Madrid.
 (**) Dpto. de Geología, Facultad de Ciencias. Universidad de Salamanca, 37008-Salamanca.
 (***) Dpto. Geología, Museo Nal. CC. Nat., C.S.I.C., José Gutiérrez Abascal, 2, 28006-Madrid
 (****) Dpto. Biología Vegetal, Fac. CC. Biológicas, U.C.M., 28040-Madrid
 (*****) Dpto. Geología, Fac. Ciencias, Universidad de Alcalá, 28871-Alcalá de Henares, Madrid.

ABSTRACT

A cartographic-environmental proposal for Physical Environment, based on maps of Use Recommendations and Limitations, has been elaborated to be applied in the location of human settings and in Landscape Management. The analysis of the physical environment of La Vall de Gallinera (Alicante) clearly shows the way in which these parameters condition the human settings and uses of the valley: climatic, geomorphologic, hydrologic and biologic (vegetation) aspects greatly influence in the location of villages, organization of urban framework as well as in its design and kind of constructions.

Key words: Thematic mapping; physical environment; landscape mangement; human settings; la Vall de Gallinera; Alicante.

Geogaceta, 20 (5) (1996), 1131-1134
 ISSN:0213683X

Introducción metodológica

La manera precisa e integradora de estudiar los elementos del medio físico-natural de cualquier sector del territorio para su ordenación y protección, consiste en el análisis cartográfico de las cualidades y variables significativas del medio natural, que sean relevantes como condicionantes de su uso por el hombre y que permitan evaluar el potencial y limitaciones del territorio para los distintas actividades así como su calidad para la conservación.

La cantidad de aspectos a tratar hace casi imposible un mapa único, y se tiene que recurrir a varios niveles cartográficos: los que dan una sola información "temáticos", los que utilizaron mas de un tipo de información "integradores", los que crean nuevas unidades a partir de la unión de varios elementos de las anteriores, "sintéticos" y por último otros "interpretativos" construidos a partir de cualidades determinadas.

Los parámetros simples que se deben considerar a la hora de obtener las variables complejas son varios:

Físico-Climáticos (viento, pluviosidad, radiación solar, temperatura y humedad); Físico-Geológicos (litología, estructura, pendiente, geomorfología y suelos); Físico-Hidrológicos (aguas

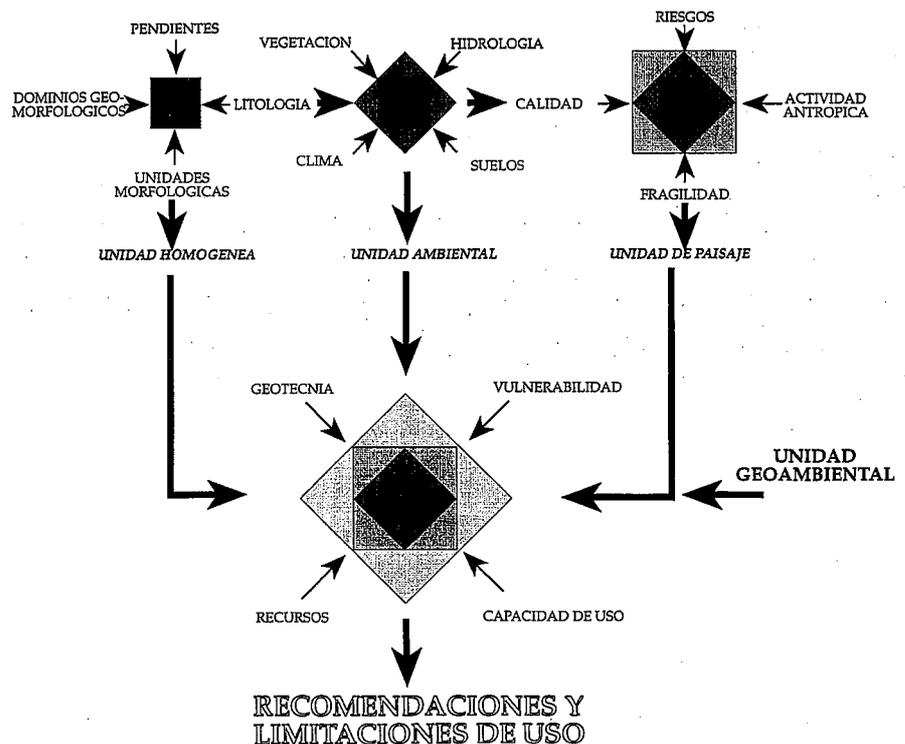


Fig. 1.- Superposición de parámetros simples para obtener unidades complejas: homogéneas, ambientales y de paisaje

Fig. 1.-Superposition of simple parameters to obtain complex units: homogeneous, environmental and landscape units.V

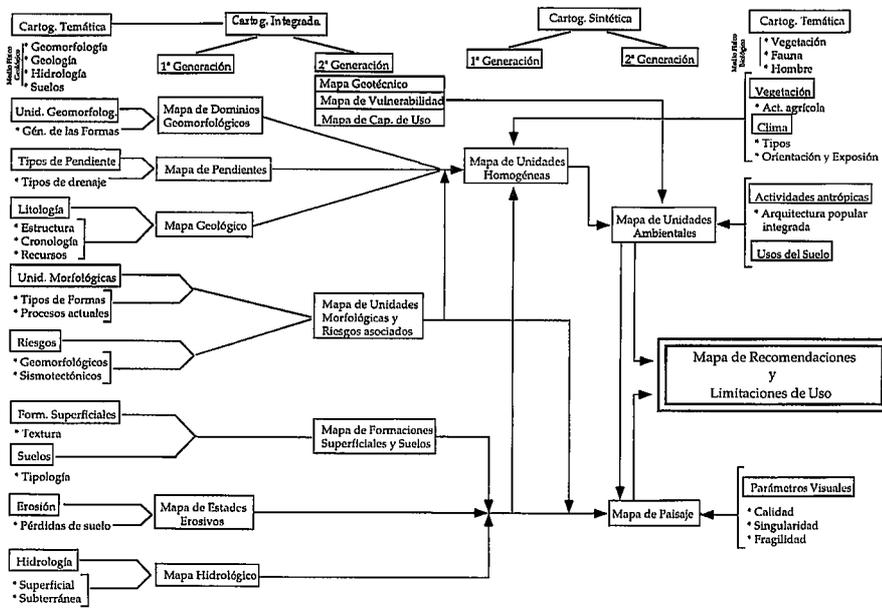


Fig. 2.- Niveles cartográficos a utilizar en el mapa de Recomendaciones y Limitaciones de Uso

Fig. 2.-Cartographic levels to be used in the Use Recommendations and Limitations Map.

superficiales, subterráneas y fuentes), Parámetros Biológicos (vegetación natural y potencial, cultivos y fauna), P. Antrópicos (accesibilidad, actuaciones humanas y valores culturales) y P. Visuales (calidad, singularidad y fragilidad).

Partimos de la base de que el Medio Físico representa el estudio del medio climático, geológico y biológico que afecta directamente a su interrelación con el hombre. Debe comprender la predicción y valoración de procesos y recursos naturales que incidan sobre él, así como las actividades humanas, ya que el objetivo final es la realización de un mapa orientativo de usos aconsejables o no para el área estudiada.

Para llegar al objetivo final se llevan a cabo varias fases de integraciones cartográficas a partir de unidades irregulares extensas, (Fig. 1). De la primera se obtienen las Unidades homogéneas al relacionar aspectos geomorfológicos (Dominios, Unidades y Pendientes) con geológicos (Litología y Estructura). Estas unidades las utilizaremos como base para definir las unidades ambientales al incorporar características físico-biológicas (Vegetación, Clima, Aguas y Suelos), y al añadir a éstas la actividad antrópica, los riesgos y los parámetros visuales (calidad, singularidad y fragilidad), nos lleva a definir las unidades de paisaje; las cuales mediante la introducción de cualidades "interpretativas" como vulnerabilidad, capacidad de uso, recursos y características geotécnicas, nos define la

unidad geoambiental, la cual permite delimitar y cartografiar las recomendaciones de uso.

El desarrollo general del esquema metodológico (De Villota, 1994 modificado), se representa en el Cuadro 1, el cual se puede sintetizar en las siguientes partes:

- Realización de un conjunto de Cartografías temáticas de los diferentes elementos del medio.

- Elaboración de una Cartografía Integrada que refleje las diferentes unidades que constituyen el medio natural, dando lugar a Mapas integrados de 1ª generación: mapas geológicos, pendientes, dominios, edáficos, hidrológicos, de vegetación, etc. Mapas integrados de 2ª generación: son los mapas de unidades morfológicas y riesgos asociados, los mapas geotécnicos, de vulnerabilidad a la contaminación, de capacidad de uso, etc.

- Construcción de una Cartografía sintética (1ª Generación), "Mapa de Unidades Homogéneas", a partir de las características geomorfológicas y litológicas principalmente, en el que se integran datos de vegetación, clima, suelos y agua para obtenerse como resultado "Unidades ambientales" que constituyen la base por un lado del "paisaje" aplicándole parámetros visuales y por el otro de "recomendaciones y limitaciones de uso", añadiéndole las actividades antrópicas, usos del suelo y características geotécnicas, de vulnerabilidad y de capacidad de uso,

para dar mapas sintéticos de segunda generación: "Mapa de paisaje" y "Mapa de recomendaciones y limitaciones de uso".

Este tipo de metodología, de forma parcial, se ha referenciado en algunas publicaciones entre las que destacamos: Gómez Orea (1978), Cendreras *et al* (1986), Tames *et al* (1991) y Aguiló *et al* (1995).

Implicación del Medio Físico en la ubicación de los asentamientos humanos en la Vall de Gallinera

En esta comunicación señalamos el camino seguido en el Análisis del Medio Físico para el estudio de la integración de la Arquitectura Popular en el área de la Vall de Gallinera (Alicante), siendo el objetivo final el análisis de la idoneidad con respecto al medio de los usos establecidos por los habitantes de la Vall. Puede variarse el objetivo, que en este caso ha sido diagnóstico, por otro proyectivo realizando un mapa orientativo de usos aconsejables, de vocación territorial. Por lo tanto, a la hora de aplicar esta metodología cartográfica a áreas y temáticas determinadas, tenemos que tener en cuenta los aspectos a resaltar, por lo que no siempre va a ser necesaria la realización de todos estos mapas.

El estudio del medio natural que se hace en este trabajo (De Villota, 1994, De Villota *et al*. 1994) está enfocado, básicamente al análisis de la ubicación de los asentamientos humanos dentro de la Vall de Gallinera, por ello, de las variables que conforman el medio se eligen aquellas que están directamente relacionadas con el uso urbano, prescindiendo de otras que serían básicas para la aplicación de otras funciones.

El análisis de idoneidad de los asentamientos se ha hecho en función de cinco variables complejas: El clima, el agua, las pendientes, los riesgos naturales y el paisaje, entendiendo este último como un recurso más con la importancia que le da ser la imagen del Medio.

Para la inventariación de los elementos simples citados se realizan mapas descriptivos, bien monotemáticos, bien integradores de dos o más variables independientes.

Los mapas básicos que se realizan son (Fig. 2):

a) Mapa Geológico, en el que se han representado las litologías del sustrato y formaciones superficiales, agrupadas en términos amplios, y los elementos estructurales que pueden influir en otras cualidades del medio, como aspectos geomor-

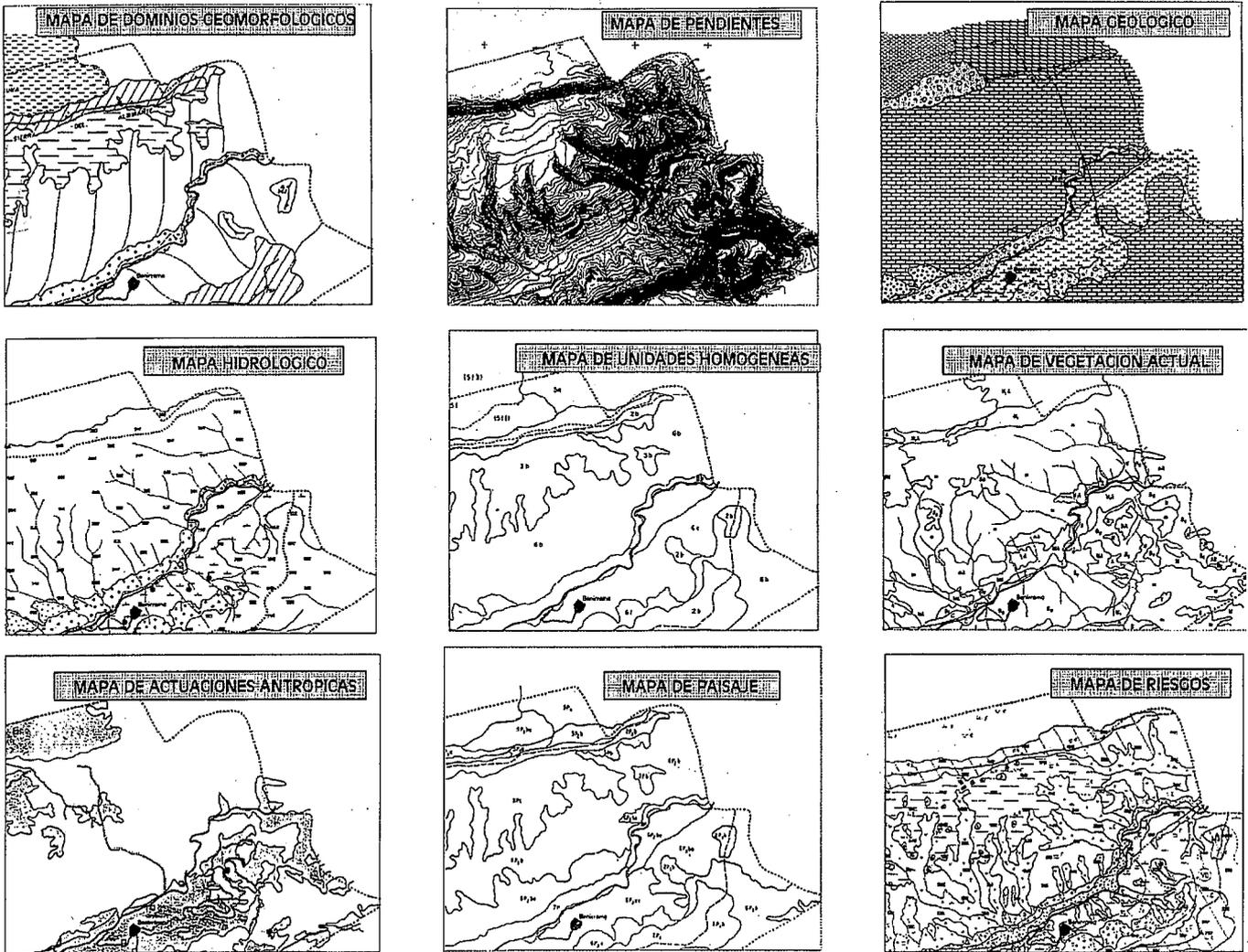


Tabla 1.- Diferentes cartografías utilizadas en el Estudio del Medio Físico de la Vall de Gallinera

Table 1.- Different maps used in the study of the Physical Environment of Vall de Gallinera

fológicos, hidrogeológicos y sismotectónicos.

b) Mapa de Pendientes, diferenciando áreas de intervalos que corresponden con aspectos fisiográficos aplicables a la zona estudiada. Se separan seis intervalos morfológicos afectados por otros tantos tipos de drenaje al que condicionan.

c) Mapa Geomorfológico, en el que se representan los Dominios Geomorfológicos atendiendo principalmente a su posición fisiográfica, con indicación de las características genéticas generales de las formas. Los dominios determinados en este mapa servirán de base para la zonificación del territorio en el análisis y descripción del resto de las variables a fin de establecer las relaciones de homogeneidad respecto a los diferentes parámetros complejos.

d) Mapa de Unidades Homogéneas. También se ha realizado a partir de los mapas básicos. En él se divide la zona en

áreas cuyas características físicas son similares. Para definir las se han utilizado los dominios litológicos y morfológicos, y dentro de cada unidad homogénea se señalan las unidades morfológicas y las pendientes.

e) Mapa Hidrológico, en el que se refleja la red superficial de drenaje y las fuentes (manantiales), así como las unidades hidrogeológicas con indicación de la vulnerabilidad a la contaminación que presentan.

e) Mapa de Vegetación actual, realizado en base a la fotografía aérea, apoyada por reconocimiento en el campo, señala la vegetación de las unidades cartográficas diferenciadas y los cambios actuales. En éste mapa se han distinguido las áreas arbóreas, los diferentes tipos de matorral así como las modalidades de cultivos.

g) Mapa de acciones antrópicas. En el que se señalan las estructuras realizadas por el hombre en cuanto a asentamientos,

cultivos, comunicaciones e infraestructura se refiere.

A partir de estos mapas descriptivos se realizan los mapas sintético-interpretativos.

h) Mapa de Unidades Morfológicas y Riesgos Asociados, se cartografían básicamente los procesos activos actuales y los riesgos. Esto permite atribuir una serie de cualidades a cada dominio geomorfológico, así como señalar una serie de limitaciones, condicionadas por las características de los materiales y los procesos externos e internos. Este mapa de riesgos incluye las valoraciones de vulnerabilidad de las unidades hidrológicas del sector estudiado.

Esta cartografía presenta una mayor complejidad al integrar en cada unidad morfológica los diferentes procesos actuales que conllevan un riesgo geológico. No existen antecedentes específicos de

este tipo de mapa que se basa en otros que aportan datos de cada una de las cualidades tratadas, como por ejemplo: Goy y Zazo (1979), González-Lastra (1980); Cendreras *et al* (1987), Elizaga *et al* (1987), Ayala *et al* (1990), Del Val *et al* (1990), Durán *et al* (1990) y Baena *et al* (1993).

i) Mapa de Paisaje, síntesis de todos los anteriores, en base a los mapas de Unidades Homogéneas y de Vegetación (cultivos y hábitat humano), ya que otros parámetros como el agua y la fauna son aquí poco significativos. En este mapa se han representado una serie de unidades de paisaje definidas por las Unidades Ambientales, ("unidades del territorio similares en cuanto a naturaleza del suelo, subsuelo, procesos activos, comunidades biológicas y modificaciones humanas"; (A. Cendrero, 1975) y las cualidades visuales (percepción visual: calidad y singularidad, y fragilidad: visual y ecológica) (De Villota *et al.* e.p.).

Conclusiones

De acuerdo con los objetivos del estudio realizado, se puede concluir que en base a los diferentes aspectos tratados en las distintas cartografías realizadas se aprecian una serie de características del medio físico que influyen, afectan y/o condicionan los asentamientos humanos y los usos del Valle.

Los diferentes pueblos se han ubicado en la ladera de umbría, a favor del eje funcional del valle, a lo largo del curso del Río Gallinera, en zonas cercanas al cauce y situados a media ladera (zona térmica); en los bordes de áreas planas

(hombros y replanos estructurales) con pendientes inferiores al 30%; sobre materiales blandos e impermeables (margas "facies tap"), en el sector en donde aflora el mayor número de fuentes y a una distancia prudencial del escarpe (frente de cabalgamiento) de la Sierra (área de desprendimientos y deslizamientos) y fuera de la influencia de las inundaciones del río principal. Con respecto a la vegetación, estos asentamientos se encuentran dentro de las áreas de cultivos arbóreos (bancales) y próximos a las zonas de repoblación y vegetación de bosque natural, lo que propiciaría un grado de humedad en verano necesario para el confort.

Esta metodología, ensayada en un estudio diagnóstico de relación entre hábitat humano y condiciones del Medio Físico, puede también orientarse de un modo prospectivo. A partir de los mismos estudios analíticos y la generación de la cartografía antes mencionada, pueden hacerse estudios de vocación del territorio aplicando sobre ellos los distintos usos posibles y evaluando su idoneidad.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por los Proyectos DGICYT n° PB92-282, SA64/94 Junta Castilla-León

Referencias

Aguiló, M. *et al* (1995). *Guía para la elaboración de estudios de Medio Físico: contenido y metodología*. Ed. MOPTMA.
 Ayala, F. *et al* (1990). *Estudio de riesgos naturales en la ciudad de Alcoy. Riesgos de avenidas. Vulnerabilidad y riesgo sísmico*. ITGE-Ayto. Alcoy. 214 pp.

Baena, J.; Bardaji, T.; Goy, J.L.; Silva, P.; Somoza, L.; Zazo, C. (1993), *Bull. INQUA Neotectonics Commission*, 16: 48-56
 Cendrero, A. (1975). *Mapa Geológico Ambiental en la evaluación de los recursos naturales y en la planificación del territorio*. Ed. Sec. Pub. Univ. Santander.
 Cendrero, A. *et al* (1986). *Mapa Geocientífico de la Provincia de Valencia*. Ed. Dip. Prov. Valencia.
 Cendrero, A. *et al* (1987), *Geol. Amb. Ord. Territorio, Valencia*: 843-870.
 De Villota I. (1994). Tesis Doctoral, Univ. Politécnica, Madrid.
 De Villota I., Goy J.L., Zazo C. (1995), *Reunión Nac. Comisión Patrim. Geológico, Madrid*: 108-115.
 De Villota I., Goy J.L., Zazo C., Barrera I., Pedraza J. (e.p.). *VI Congreso Nacional y Conf. Int. de Geología Amb. y Ord. del Terr. Granada*, Abril 1996.
 Del Val, J.; Duran, J.J.; Soria, F.J.; Romero, E. (1990), *Geol. Amb. Ord. Territorio, Oviedo*: 543-553.
 Duran, J.J.; Soria, F.J.; Romero, E. (1990), *Geol. Amb. Ord. Territorio, Oviedo*: 115-122.
 Elizaga, E.; Garcia, F.; Lendinez, A. (1987), *Geol. Amb. Ord. Territorio, Valencia*: 871-883.
 Gomez Orea, A. (1978), *Cuad. del CIF-CA*: 144 y 163.
 Gonzalez Lastra, J.R.; Díaz De Téran, J.R.; Gonzalez Lastra, J.R. (1980), *Geol. Amb. Ord. Territorio, Santander*: 19pp.
 Goy J.L., Zazo C. (1979). *Un modelo de mapa geomorfológico en La Plana de Castellón (Castellón)*. *Mapa Geomorfológico de Aportes*. Ed. Serv. Publ. Univ. Baercelona: 116-121.