

*Cartografía de los usos agrarios del suelo.
Ensayo de aplicación del método de A. Perpillou
a la provincia de Castellón de la Plana*

José SANCHO COMÍNS
Universidad Complutense

Una buena representación cartográfica del uso del suelo es muy útil en el proceso de investigación en Geografía agraria. La metodología a seguir para la elaboración de los mapas puede ser muy diversa. Está en función de la heterogeneidad de las fuentes y, sobre todo, de los objetos perseguidos.

1. *Cartografía sobre usos agrarios del suelo*

Fotografía aérea e imágenes del satélite

La fotografía aérea es una fuente de información básica y muy utilizada en la actualidad. Los profesores Casas Torres y Mensua Fernández plantearon hace tiempo unas reflexiones referentes a esta técnica: «Valor del fotoplano como documento informativo en la cartografía de la utilización del suelo y los problemas que plantea su interpretación; elección de los tipos de aprovechamientos a cartografiar; mecánica de la elaboración de los mapas; símbolos y colores utilizados y su intencionalidad representativa»¹. En España, muchos trabajos se han llevado a cabo a partir de este documento². El procedimiento es simple: identificar las diferentes masas de culti-

¹ J. M. Casas Torres y S. Mensua Fernández (1965), «Un método de investigación en el estudio de la utilización del suelo», III Coloquio sobre Geografía celebrado en Salamanca, Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, Madrid, p. 49.

² S. Mensua Fernández y M. Soláns Castro (1965), «Mapa de utilización del suelo en Navarra», *Geographica*, año XIX, enero diciembre. S. Mensua Fernández (1971), «Zaragoza, mapa de utilización del suelo», *Geographica*, núm. 1, segunda época. S. Mensua Fernández y J. N. García Ruiz (1976), *Mapa de utilización del suelo de la provincia de Logroño*, Instituto de Estudios Riojanos, Lo-

vos o usos forestales, más o menos pormenorizados, según las posibilidades que ofrezca el vuelo o los puntos de interés del investigador. El Ministerio de Agricultura está realizando un meritorio trabajo con metodología similar, aunque, naturalmente, bajo un punto de vista más agronómico³.

Las imágenes enviadas por los satélites artificiales⁴ constituyen hoy una fuente de gran valor todavía no muy empleada por los geógrafos en España. Casas Torres plantea interesantes cuestiones al respecto: su gran utilidad en países nuevos con escasa cartografía y coberturas aéreas y la visión de conjunto que ofrecen para el estudio de nuestras tierras, también advierte que su aprovechamiento puede ser mayor en la investigación de aspectos físicos (geomorfología, litología, hidrografía...), se refiere a los lógicos problemas que abordan a todo investigador en el proceso de aprendizaje de una nueva técnica; por último, menciona aspectos que, a su entender, podrían mejorarse (posibilidad de visión estereoscópica y obtención de imágenes con satélites a más baja altura)⁵. E. Chicharro Fernández estudia los usos del suelo sobre las imágenes del ERTS que, a escala aproximada 1:500.000 en blanco y negro y 1:250.000 en falso color, cubren la provincia de Madrid; en su trabajo se plantean de modo práctico problemas metodológicos y otras cuestiones referentes a las posibilidades de aprovechamiento por el geógrafo⁶. M. Lizarraga y J. Creus también utilizan las imágenes del ERTS en un trabajo que fundamentalmente busca la identificación en Navarra de determinados hechos geográficos (sierras, ríos, ciudades...), a la vez que hacen interesantes apreciaciones sobre el uso del documento⁷. En esta misma línea, Mensua Fernández diferencia y sitúa el terrazgo culti-

groño. J. Sancho Comíns (1979), *Castellón de la Plana, mapa de utilización del suelo*, Caja de Ahorros y Monte de Piedad, Castellón de la Plana.

³ El Plan de Evaluación de Recursos Agrarios que la Dirección General de Producción Agraria del Ministerio de Agricultura está llevando a cabo incluye la cartografía de cultivos y aprovechamientos, por hojas del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000. Finalizados ya los trabajos de campo está muy avanzada la fase de publicación para todo el conjunto nacional.

⁴ Hasta el momento se han llevado a cabo tres programas: SKYLAB, de mayo de 1973 a febrero de 1974; LANDSAT I, que inicia sus trabajos en junio de 1972 para ser sustituido por el LANDSAT II, en enero de 1975, y HCMM (Heat Capacity Mapping Mission), desde principios de 1978.

⁵ J. M. Casas Torres (1978), «Cartografía geográfica y utilización de suelos», *Las Ciencias*, t. XLIII, núm. 2, pp. 97-101. En él se recogen las ponencias y comunicaciones del XXXII Congreso Luso-Español para el Progreso de las Ciencias sobre Prospección desde Satélites.

⁶ E. Chicharro Fernández (1978), «Cartografía del uso del suelo sobre datos del LANDSAT», *Las Ciencias*, t. XLIII, núm. 2, pp. 127-131.

⁷ M. A. Lizarraga Lezaún y J. Creus Novau, *Imágenes de Navarra ofrecidas por el satélite ERST I*, Homenaje al profesor Floristán. Institución Príncipe de Viana, Diputación Foral de Navarra, Pamplona, 1981, pp. 251-260.

vado de la provincia de Zaragoza en base a las imágenes multiespectrales del proyecto ERTS; la finalidad del trabajo es: «Analizar las formas que adoptan los espacios cultivados y poder establecer una tipología de los mismos, que puede relacionarse con los factores que condicionan su extensión y forma»⁸. En suma, los trabajos referidos ofrecen gran interés como pioneros y demuestran que las imágenes del satélite son susceptibles de un aprovechamiento insospechado en el que estamos dando los primeros pasos.

Las fuentes estadísticas

La cartografía realizada sobre base estadística es mucho más abundante. Los mapas analíticos que muestran la distribución espacial de una variable (terreno cultivado sobre el total, determinado cultivo sobre el Ager...) han sido muy utilizados. A. Higuera se hace eco de las ventajas e inconvenientes del procedimiento, apuntando entre las primeras que «permiten las comparaciones y proporciona un artificio metodológico para la clasificación de las diferentes formas de utilización del suelo»⁹; al mismo tiempo reconoce como defecto el valor uniforme que se atribuye a los datos cuando tras ellos existe una gran heterogeneidad de circunstancias; dicho de otra manera, tan sólo muestra una cara o faceta del paisaje agrario. A este respecto apunta J. Bosque: «Tienen el inconveniente de ofrecer una imagen individualizada de una serie de hechos agrarios que forman una unidad económica y paisajística y que, por ello, deben ser utilizados en conjunto»¹⁰.

Los métodos sintéticos pretenden aproximarse a una solución más satisfactoria del problema. El que reflejen más fielmente la realidad paisajística del medio rural dependerá, por un lado, del número de variables utilizadas en la combinación, y, por otro, del acierto en la tipología establecida. Los ensayos han sido numerosos. Baste por nuestra parte referir algunos a modo de ejemplo.

En la tesis doctoral del doctor A. Floristán¹¹ aparece un mapa de uso del suelo donde se diferencian los cultivos dominantes, segun-

⁸ S. Mensua Fernández (1980), «El espacio cultivado en la provincia de Zaragoza», *Los Paisajes Rurales en España*, Asociación de Geógrafos Españoles, Valladolid, pp. 175-180.

⁹ A. Higuera Arnal (1966), «Mapa de utilización del suelo según los datos del Catastro», III Coloquio de Geografía (Salamanca), Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, Madrid, pp. 59-72.

¹⁰ J. Bosque Maurel (1972), *Un mapa de utilización del suelo de Andalucía*, Homenaje al profesor Casas Torres, Zaragoza, pp. 47-50.

¹¹ A. Floristán Samanes (1951), *La Ribera tudelana de Navarra*, Diputación Foral de Navarra, Institución «Príncipe de Viana» y Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto Juan Sebastián Elcano, Zaragoza, 316 pp.

dos y terceros. El método busca reflejar la importancia relativa de cada cultivo, dando mayor extensión a las bandas de los dominantes y un trazo distintivo a los terceros. Con la misma intención, es decir, diferenciar cuáles son los cultivos principales en las diferentes áreas que estudian, los profesores J. Bissón¹² y V. M. Rosselló¹³ hacen una cartografía de uso del suelo basada en la técnica de barras: la anchura de cada una de ellas guarda, naturalmente, proporción con la extensión ocupada por cada cultivo o tipo de utilización. Sobre la misma fuente estadística que los estudios precedentes —el catastro—, J. Bosque¹⁴ cartografía el uso del suelo de Andalucía basando su análisis en tres aspectos: tierra cultivada/tierra inculca, secano/regadío y predominio de algunos cultivos de secano o sus combinaciones (cereal-olivar-viñedo, cereal-olivar, cereal-viñedo y policultivo). En cada municipio se representan todos los usos que superan determinado porcentaje previamente fijado.

El método propuesto por Aimé Perpillou¹⁵ ha sido utilizado en los últimos años en nuestro país. Como es bien conocido pretende detectar cuáles son los usos del suelo característicos para cada uno de los municipios, unidades administrativas o geográficas integradas en un conjunto superior. Para ello se refieren los porcentajes de cada tipo de utilización a la media del conjunto, viendo su mayor o menor alejamiento a la misma, o, dicho de otra manera, el diferente grado de especialización. Bien sabemos que no tienen por qué coincidir los usos característicos con los dominantes; lo que se busca, en definitiva, es perfilar la «personalidad» de cada una de las enti-

¹² J. Bissón (1964), «La utilización del suelo en las islas Baleares. Contribución al estudio de la geografía agraria de las islas», *D. C. O. C. I. N.*, núm. 463, octubre-diciembre, t. XLVI, pp. 61-76.

¹³ V. M. Roselló Verger (1965), «Distribución de los cultivos en la provincia de Alicante», *Saitabí*, XV, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Valencia, pp. 126-166. También publicado en *Cuadernos de Geografía*, núm. 2, Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Valencia, y en el III Coloquio de Geografía (Salamanca), Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, Madrid, 1966, pp. 131-140.

¹⁴ J. Bosque Maurel (1972), *op. cit.*, nota 10.

¹⁵ A. Perpillou (1952), «Construction de la carte de l'utilisation du sol», *Acta Geographica*, núm. 18, p. 110-115. Una reedición de este mismo artículo, en *Acta Geographica*, núms. 46-47, pp. 35-37, 1963. En sucesivos artículos y trabajos el mismo autor va perfilando su procedimiento: (1961), «L'utilisation du sol en France et les transformations des paysages ruraux», *Acta Geographica*, número 38, pp. 9-21. El método es ampliamente utilizado en Francia, cristalizando en los mapas de utilización del suelo de los diversos Atlas Regionales (Aquitania, Languedoc-Roussillon, Normandía, París y la región parisina...). Como conclusión aparecen dos excelentes mapas de todo el territorio galo: *Utilisation agricole du sol en France, seconde moitié du XXème siècle*, escala 1:1.400.000, C. N. R. S., 1973, y *Première moitié du XXème siècle*, publicado también por el C. N. R. S. en 1977.

dades en función del marco superior en el que están inmersas. Roser Mayoral¹⁶, inspirada fielmente en este método, ha realizado una valiosa aportación, manteniendo para Cataluña los mismos tipos de utilización que para toda Francia utilizó A. Perpillou. Su trabajo concluye con un interesante mapa donde aparecen las combinaciones de cultivos dominantes.

La diferenciación apuntada entre usos característicos y dominantes ha sido objeto de estudio por Y. Guermond y J. P. Massias¹⁷. Estos autores, siguiendo la metodología de A. Perpillou y Weaver¹⁸, utilizan programas FORTRAN para el tratamiento de información estadística, pudiendo hacer con los resultados obtenidos una representación cartográfica original. El resultado son dos excelentes mapas que muestran, respectivamente, los usos característicos y dominantes del espacio agrícola galo. En un trabajo posterior, Y. Guermond¹⁹ insiste en la aplicación de nuevas técnicas estadísticas para caracterizar las regiones agrícolas; una vez más, Francia es tomada como objeto de estudio, con lo que pueden compararse los resultados con investigaciones precedentes. P. Salvá²⁰ realiza un trabajo similar para la isla de Mallorca, mostrando a la vez la evolución de los usos del suelo entre mediados del siglo XIX y 1960. Por nuestra parte también hemos hecho repetidos ensayos con resultados satisfactorios para el caso de Navarra y Castellón de la Plana²¹.

¹⁶ R. Majoral Moliné (1980), «Clasificación de los paisajes agrarios en Cataluña en base a la utilización del suelo», *Los Paisajes Rurales en España*, Asociación de Geógrafos Españoles, Valladolid, pp. 91-99.

¹⁷ Y. Guermond y J. P. Massias (1973), «L'utilisation agricole du sol en France: deux methodes de traitement de l'information», *L'Espace Geographique*, t. II, núm. 4, París, pp. 267-273.

¹⁸ J. C. Weaver (1954), «Crop-combination regions in the Middle-West», *The Geographical Review*, vol. 44, pp. 175-200. Del mismo autor, «Livestock units and combination regions in the Middle-West», *Economic Geography*, vol. 32, 1956, páginas 237-259. El índice propuesto por Weaver, aplicado en ocasiones a aspectos urbanos, sufrió ciertas modificaciones: D. Kokukazu (1957), *The industrial structure of japanese prefectures*, Proceedings of the IGU Regional Conference in Japan, pp. 310-316, J. T. Coppock (1964), «Crop, Livestock and enterprise combinations in England and Wales», *Economic Geography*, vol. 40, pp. 65-81. D. Thomas (1963), *Agriculture in Wales during the Napoleonic War*, Wales University Press, Cardiff. J. N. Rafiullah (1965), «A new approach to functional classification of towns», *The Geographers*, vol. 12, pp. 40-53.

¹⁹ Y. Guermond (1975), «Reflexions sur les procedures de classification automatiques a propos de l'utilisation agricole du sol en France», *L'Espace Geographique*, t. IV, núm. 1, pp. 45-52.

²⁰ P. Salvá i Thomas (1975), «La utilización agraria del suelo en la isla de Mallorca», *Trabajos de Geografía*, núm. 24, Departamento de Geografía, Fac. de Filosofía y Letras, Palma de Mallorca.

²¹ Para el Gran Atlas de Navarra han sido elaborados cuatro mapas; muestran la evolución del uso del suelo (método A. Perpillou) entre 1891 y 1978 y del

R. Kulikowski y J. Szirmer²² prueban la validez del método de «cocientes sucesivos» para «determinar la orientación de las tierras cultivadas». Agrupan los cultivos en tres clases (intensivos, esquilmanes y regeneradores) y dividen la suma total de cada una de ellas por 1, 2, 3, 4, 5, etc., con el fin de saber su importancia relativa; ésta se cifra naturalmente con los cocientes más elevados: cuantas más veces el cociente mayor pertenece a una determinada clase, más importante es ésta. Dentro de cada agrupación de cultivos los autores diferencian los dominantes y los codominantes, siendo estos últimos los que al menos ocupan un 60 por 100 de la superficie de aquéllos.

Pero el uso del suelo, muchas veces se ha dicho, tan sólo es un elemento más del paisaje rural. Para el mejor conocimiento y comprensión de éste hay que adentrarse forzosamente en el estudio de otros elementos. A. Cabo Alonso ha profundizado en este sentido²³. Sobre una base comarcal elabora para la España interior un mapa de uso del suelo con arreglo a una tipología que diferencia los paisajes montaraces, los de equilibrio montaraz-agrícola y los netamente agrícolas. A su vez distingue subtipos, según el predominio de determinados usos o sistemas de cultivo. Por último, introduce en el comentario otras consideraciones de orden estructural (producción, rendimientos, densidad ganadera, sistemas de aprovechamiento forestal, índices de mecanización, dimensión de las explotaciones...).

La profesora García Ramón intenta una nueva perspectiva al estudiar el cambio paisajístico en el campo de Tarragona²⁴. Basa su análisis en la diferencia entre cultivos tradicionales e innovadores, aplicando simultáneamente una serie de parámetros de tipo económico. Quizás el ensayo de cartografiar este procedimiento no hubiera sido vano.

Por último, merece especial consideración el reciente trabajo de J. Bonnamour y Ch. Guillette²⁵ sobre la aplicación del método propuesto por J. Kostrowicki²⁶ en el país vecino. Cada unidad de aná-

uso agrícola del suelo (método de J. C. Weaver) entre esas dos fechas. Del mismo modo hemos procedido en el Atlas Geográfico de Castellón de la Plana, aunque las fechas de comparación son distintas: mediados del siglo xx y 1979. Ambas obras están en fase de publicación.

²² R. Kuliowski y J. Szyrmer (1974), «Changements recents de l'utilisation du sol en Pologne», *Geographia Polonica*, núm. 29, pp. 205-217.

²³ A. Cabo Alonso (1980), «Las regiones del interior de España», *Los Paisajes Rurales de España*, Asociación de Geógrafos Españoles, Valladolid, pp. 117-137.

²⁴ M. D. García Ramón (1980), «El cambio en el paisaje agrario», *Los Paisajes Rurales en España*, Asociación de Geógrafos Españoles, Valladolid, pp. 83-90.

²⁵ J. Bonnamour y Ch. Guillette (1980), *Les types d'Agriculture en France, 1970*, París, Centre National de la Recherche Scientifique, 184 pp.

²⁶ El profesor Kostrowicki, desde la Comisión Agraria de la U. G. I., ha pro-

lisis —región agrícola en el caso francés— se define por una serie de caracteres sociales, funcionales, de producción y estructurales; en suma, 27 criterios. La identificación de los tipos en cada unidad de análisis se lleva a cabo por referencia a una serie de modelos que en número de 61 han sido perfilados por el profesor Kostrowicki. Estamos ante una nueva metodología eminentemente sintética, con tipos y modelos de referencia válidos universalmente, de la que se desprende una rica y sugerente cartografía. Aún siendo consciente de los serios problemas que lleva consigo, el intento debe llevarse a cabo en nuestro país.

2. *La evolución del uso del suelo en la provincia de Castellón de la Plana entre mediados del siglo XX y 1979*

El ensayo que aquí presento (ver figs. 1 y 2) muestra, una vez más, la plena viabilidad y validez del método de A. Perpillou. Al limitar la representación cartográfica a una sola tinta surgen algunos problemas: se hace difícil la distinción entre aquellos usos que se alejan una, dos o tres desviaciones típicas, el excesivo número de tipos de utilización que en un primer momento se han distinguido complican el mapa al ser necesariamente parecidas las tramas utilizadas... Nosotros hemos optado, en primer lugar, por cartografiar todos los usos característicos que superen la media más una desviación típica sin hacer distinción de aquellos que lo hacen en dos y hasta tres²⁷. En segundo lugar utilizamos idéntica trama para todos los cultivos arborescentes de secano (algarrobos, olivos, almendros y otros frutales). Nos percatamos que una y otra cosa empobrecen la información del mapa, pero, realizados varios intentos, llegamos a

puesto una tipología agrícola del mundo. La necesidad de obtener una representación sintética como de establecer compaciones válidas entre los diversos tipos de agricultura justifica el intento. J. Kostrowicki y W. Tyszkiewicz (1970), *Agricultural typology. Selected metological materials*, Documentacja Geograficzna, Varsovia, 60 pp. J. Kostrowicki (1973), «Te typology of world agriculture. A preliminary scheme», en *Agricultural typology and land use*, Proceedings of the Agricultural Typology Commission meeting, Me Master University, Hamilton, Ontario (Canadá), pp. 2-52. (1974), «The typology of world agriculture», *Principles methods and models types*, International Geographical Union, Commission of Agricultural Typology, Warszawa, 74 pp.

²⁷ Idéntica solución dimos en nuestro trabajo, «La utilización agrícola del suelo en Navarra. Un método para su estudio», aportación española al XXIV Congreso Internacional de Geografía, Tokio, 1980. S. Gutiérrez Ronco realizó un trabajo similar en «Mapa de usos del suelo característicos referidos al terrazo medio en 1975, provincia de Sevilla», aportación española al XXIV Congreso Internacional de Geografía, Tokio, 1980. Ambos trabajos están en fase de publicación por la Real Sociedad Geográfica.

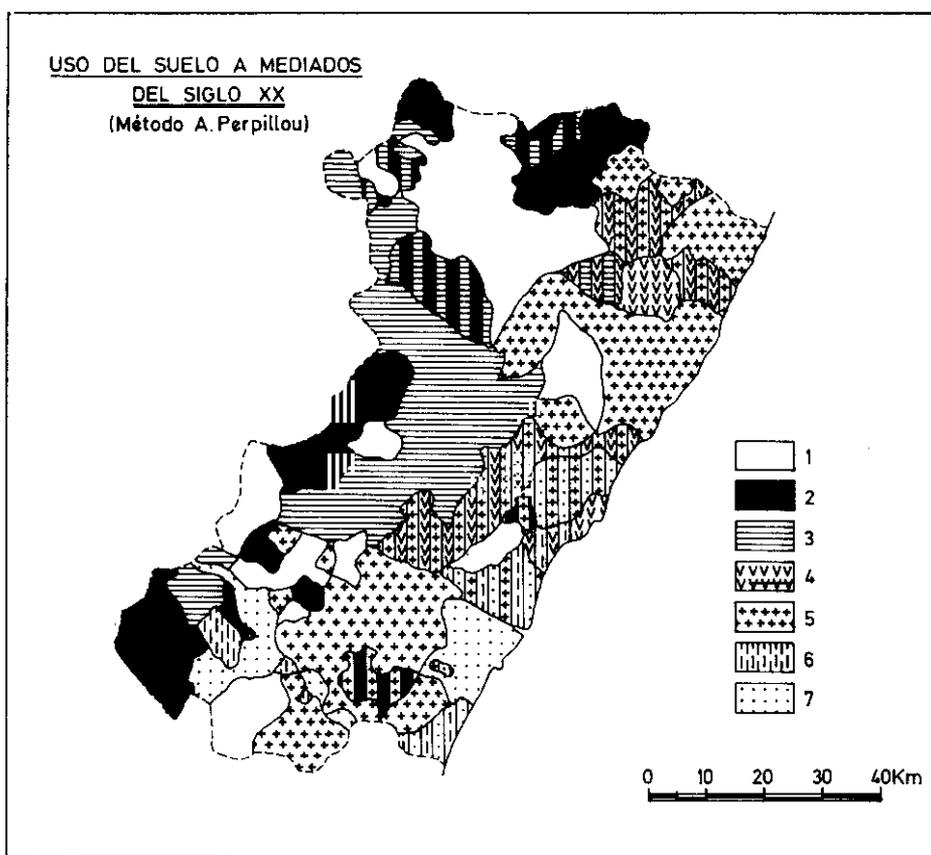


FIG. 1.—1. Terrazgo tipo de referencia.—2. >80 % de matorral e improductivo y/o >17 % de bosques.—3. >25 % de herbáceos de secano.—4. >5 % de viñedo.—5. >22 % de olivar y/o >27 % de algarrobo y/o >6,5 % de almendro y otros frutales de secano.—6. >2,5 % de arrozal y/o >8 % de hortalizas.—7. >14,5 % de cítricos y/o >1,5 % de otros frutales de regadío.

la conclusión que, sin desfigurar la «personalidad» de las distintas áreas, los mapas ganan mucho en claridad.

Caracteres generales

En los treinta años que abarca nuestro estudio se operan cambios muy significativos en la dedicación del solar castellanense²⁸:

²⁸ El Catastro es la fuente de los datos correspondientes a mediados del siglo xx. Los hemos obtenido: J. Trullen, *Un mapa de utilización del suelo de la provincia de Castellón*, 1961, Castellón, Sociedad Castellonense de Cultura, 47 pp. Para 1979 hemos utilizado las *Hojas de superficies ocupadas por los cul-*

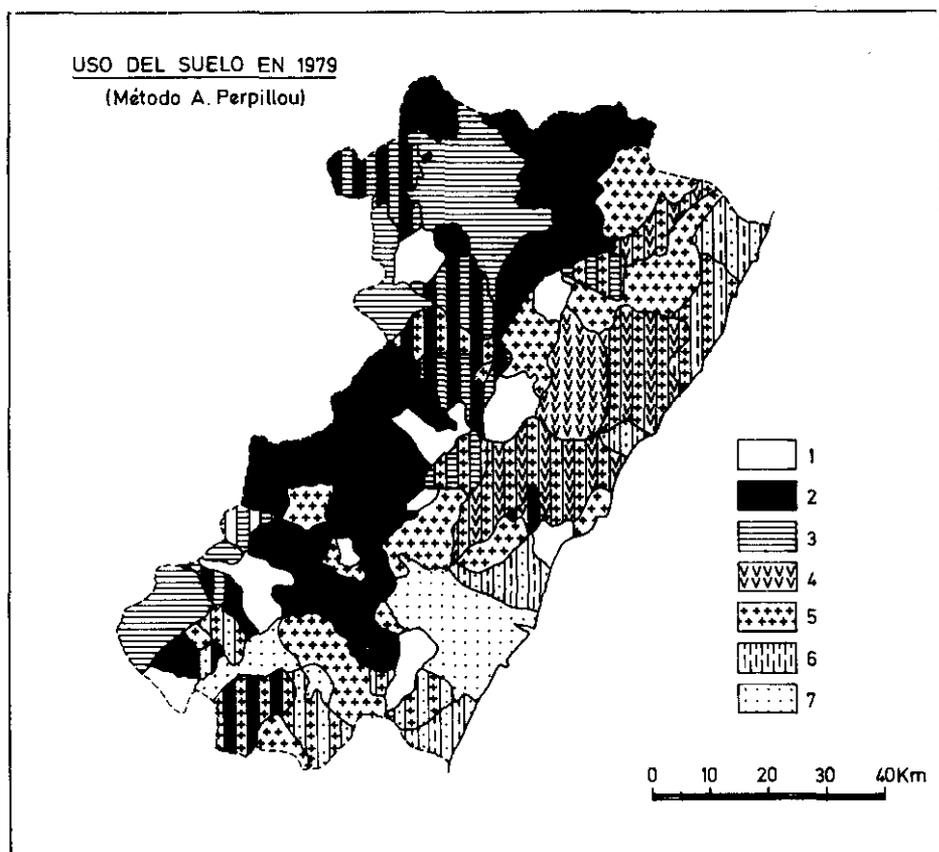


Fig. 2.—1. Terrazgo tipo de referencia.—2. >76 % de matorral e improductivo y/o >30 % de bosques.—3. >7 % de herbáceos de secano.—4. >5 % de viñedo.—5. >17 % de olivar y/o >13 % de algarrobo y/o >13 % de almendro y otros frutales de secano.—6. >9,5 % de hortalizas.—7. >22,5 % de cítricos y/o >5 % de otros frutales de regadío.

aumenta considerablemente el terreno inculto, retroceden de modo ostensible determinados cultivos (algarrobo, olivo y herbáceos de secano), se mantienen en proporciones similares la vid y hortalizas, al mismo tiempo que se incrementa la de los cítricos. Los mapas muestran claramente esta evolución. La imagen de los años cincuenta contrasta con la actual, la peculiaridad de las diversas comarcas, en buena medida es diferente, acentuándose unas veces los rasgos precedentes o cambiando radicalmente.

ivos agrícolas que cada Cámara Agraria Local elabora anualmente, Delegación del Ministerio de Agricultura, Castellón de la Plana.

En efecto, del 54 por 100 de las tierras ocupadas por bosques, matorrales e improductivo se pasa en 1979 a 69,8 por 100. Los puertos de Morella, La Tinenza de Benifasá, los corredores centrales situados en el límite occidental, Peñagolosa, Valle del Mijares y sierra de Espadán son las áreas que han sufrido un retroceso más espectacular del terrazgo cultivado. Dificultad de racionalizar unas explotaciones agrarias que ocupan un marco topográfico difícil y, en suma la crisis de una agricultura tradicional ha provocado una importante despoblación de este interior montañoso y, consiguientemente, el abandono de los terrenos agrícolas.

La imagen que nos ofrece la figura 1 es bien elocuente acerca de la especialización cerealícola de las sierras interiores. Se trata de un secano herbáceo y bastante extenso si nos referimos a la media provincial. En 1979 en muchas de aquellas tierras el abandono ha hecho mella, erigiéndose como característico el saltus; Morella y El Toro, que también han visto disminuir su terrazgo cerealícola, se configuran ahora como áreas especializadas debido al mayor retroceso experimentado en el resto.

El olivo, y sobre todo el algarrobo, han perdido mucha significación. La orla montañosa de La Plana, la sierra de Espadán y el NE provincial aparecen a mediados de siglo con extensos garrobales y olivares. En 1979 las tierras menos idóneas habrán sido abandonadas y las que pudieron soportar una reconversión habrán visto proliferar otra especie: el almendro. Este pasa de suponer el 2,9 por 100 de la provincia al 5,4 por 100. Este cultivo ha sustituido también a muchas tierras de pan desplazando hacia el W. la frontera del secano arbóreo. Zucaina y Benasal, por otro lado, se han convertido en enclaves especializados en el cultivo del avellano.

Las áreas vitícolas han mantenido una extensión similar, aunque con importantes cambios en cuanto a su emplazamiento. En los años cincuenta aparecen los núcleos de Benicasim-Oropesa, con producción de uva de mesa y moscatel: el llano de Villafames-Benlloch y el NE provincial, con San Mateo, Cervera del Maestre y parte del llano de Vinaroz-Benicarló, con vieja tradición vinícola. En la actualidad han desaparecido como característicos los viñedos de Benicasim-Oropesa y buena parte del llano septentrional; en cambio, en los corredores centrales se ha extendido el terrazgo vitícola, especialmente en Cuevas de Vinromán, Villanueva de Alcolea y Alcalá de Chivert, este último con una orientación dirigida a la producción de uva de mesa.

Los cítricos pasan a ocupar en 1979 el 6 por 100 del solar castellanense y el 65 por 100 del regadío, unas 33.700 hectáreas en términos absolutos. A mediados del presente siglo las cifras eran, respec-

tivamente, el 3 por 100 y el 41 por 100, con 17.000 hectáreas dedicadas a este cultivo. Los llanos litorales han sido el marco en el que se ha operado esta ampliación, donde en un total de cinco municipios más —Bechí, Vall de Uxó, Onda, Torreblanca y Vinaroz— adquieren el estatus de «característicos», convirtiéndose en algunos de ellos en exclusivo.

La «huerta» sigue ocupando una extensión parecida. Al crecimiento que experimenta en algunas partes, caso del llano de Vinaroz-Benicarló, se contraponen su reducción en favor de las plantaciones de frutales en otras. En todo caso, tanto las tradicionales huertas arboladas del Palancia como los marjales saneados y las áreas próximas a los mismos siguen siendo los lugares «característicos» de este tipo de utilización. Un hecho importante a destacar es la total desaparición del arrozal, que todavía en los años cincuenta suponía el 4 por 100 del regadío; sabido es que en los marjales de Almenara, La Llosa, Chilches, Castellón, Benicasim y Torreblanca se cultivó durante siglos esta especie.

Sierras interiores, corredores centrales y llanos litorales

Así podríamos denominar a las tres unidades paisajísticas que se perfilan en los mapas²⁹. Un interior montañoso donde el cereal de secano se erige como uso agrícola característico y las tierras incultas han tomado en época reciente una mayor significación: dificultades topográficas y crudeza de las temperaturas invernales limitan sus posibilidades, convirtiéndolas en áreas marginales potencialmente abandonables.

Los corredores centrales, con amplios espacios roturados y un ambiente climático más benigno, son asiento de un secano cambiante y diverso. En él se cultivan cereales en los fondos y viñedos, almendros, olivos y algarrobos sobre los glacis y viejos conos terciarios. Por otro lado, son muy importantes las sustituciones operadas: algarrobos por almendros, cereal por el viñedo.

Por último, los llanos costeros se diferencian netamente del resto. Sobre 891 kilómetros (13 por 100 del territorio provincial) vive el 75 por 100 del total de la población; tan sólo La Plana en 1979 cuenta con 282.203 habitantes, que suponen el 65 por 100 de toda la provincia, y una densidad de 461 hab./km², frente a los 65,3 hab./km²

²⁹ En nuestra tesis doctoral distinguíamos un cuarto conjunto comarcal —valles y sierras meridionales—, que en este caso hemos integrado en las «sierras occidentales». Cfr. J. Sancho Comíns (1979), *La utilización agrícola del suelo en la provincia de Castellón de la Plana*, Castellón, Caja de Ahorros y Monte de Piedad, 260 pp.

como media provincial. El regadío, citrícola o herbáceo constituye la base económica fundamental, a la que hay que unir naturalmente el reciente proceso industrializador.

APENDICE ESTADISTICO

<i>Uso del suelo</i>	<i>Mediados del siglo XX</i>		<i>1979</i>	
	<i>Media (%)</i>	<i>Desviación típica</i>	<i>Media (%)</i>	<i>Desviación típica</i>
Matorral e improductivo	47,8	32,5	54,8	20,9
Bosques	6	10,8	15	15,4
Herbáceos de secano	14,2	11	3	3,8
Viñedo	1,7	3,8	1,3	4
Olivar	9,5	12,4	6,1	11
Algarrobo	11,2	16,2	4,5	8,5
Almendra y otros frutales de secano	2,5	4	5,9	7,2
Hortalizas	2,5	5,8	2,1	6,5
Arrozal	0,3	2,2	—	—
Cítricos	3	11,5	6	16,5
Otros frutales de regadío	0,3	1,2	1,3	3,8

RESUMEN

El propósito de esta breve nota es doble: presentar los resultados de la aplicación del método de A. Perpillou sobre la cartografía de los usos del suelo y hacer una sucinta relación de los diversos métodos que se emplean en la actualidad. Se hace especial hincapié en lo segundo, considerando la diversidad de fuentes a utilizar (fotografía aérea, imágenes del satélite y datos estadísticos) y la multiplicidad de modos de manejarlas, especialmente por lo que concierne a la información estadística. Acerca del método de A. Perpillou, aplicado a la provincia de Castellón de la Plana, se plantean problemas de orden cartográfico, al mismo tiempo que se ofrecen las soluciones que consideramos oportunas. Por tanto, el análisis geográfico del objeto concreto que se ha elegido como ejemplo en manera alguna quiere ser exhaustivo.

RÉSUMÉ

Ce concis article a deux objectifs: présenter les résultats de l'application de la méthode de A. Perpillou sur la cartographie de l'utilisation des sols et faire une relation succincte des diverses méthodes qui sont employées dans l'actualité. On insiste particulièrement sur le second, en considérant la variété de sources à utiliser (photographies aériennes, images du satellite et données statistiques) et le nombre considérable de manières à employer, surtout en ce qui concerne l'information statistique. Concernant la méthode de A. Perpillou, appliquée au département de Castellón de la Plana, des problèmes d'ordre cartographique ont entraîné des difficultés, mais en même temps des solutions se sont offertes que nous considérons favorables. Cependant l'analyse géographique de l'objet concret qui a été choisi comme exemple ne doit point être considérée comme complète.

ABSTRACT

The purpose of this short paper is double. On one hand to present the results of using the A. Perpillou's method for the cartography of land uses. On the other, to make a concise report of other methods that are usually employed at the present time. Special emphasis is made on the second point, where the diversity of sources (aerial photography, satellite information and statistic data) and the multiplicity of using them under different ways, specially with regard to statistic information, are considered. Concerning the A. Perpillou's method, and its specific application to the province of Castellón de la Plana, some cartographic problems are stated, at the same time that other solutions, considered as appropriated, are offered. Consequently, the geographic analysis of the present work, that has been chosen as a practice example, in no way must be considered as an exhaustive work.