

EL MAPA Y LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO. APOR- TACIONES SOBRE LA CARTOGRAFÍA EN REVISTAS Y SUGERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MARÍA FRANCISCA ÁLVAREZ ORELLANA

Universidad Complutense de Madrid

RESUMEN:

En este trabajo se presenta una recopilación bibliográfica sobre la cartografía y su enseñanza basada en la revisión de revistas de geografía y de didáctica de los últimos veinte años y en las obras básicas de contenidos cartográficos teóricos, prácticos y didácticos. Esta recopilación quiere ser útil especialmente para los profesores preocupados por la enseñanza de los mapas y de la Geografía con mapas y desean mejorar el proceso de su enseñanza-aprendizaje.

PALABRAS CLAVE:

Formación permanente, cartografía, mapas, enseñanza de la Geografía, bibliografía cartográfica.

ABSTRACT:

This work shows a bibliographic summary about cartography and its teaching from the checking of geographical and didactic reviews and a basic bibliography of cartography. This summary wants to be usefull for teachers interesting about teaching of maps and Geography with maps to make progress the teaching.

KEY WORDS:

Cartography, maps, teaching of Geography, cartographic bibliography.

RÉSUMÉ:

On propose une compilation bibliographique environ la cartographie et sa enseignement basé á la revision de revues geographiques et didactiques et bibliographie basique de cartographie. Cette compilation veut être utile pour les professeurs préoccupés à l'enseignement de cartes et Géographie avec cartes et ils désirent avantager le procès d'enseignement-apprentissage.

MOTS CLÉ:

Cartographie, carte géographique, enseignement de Geographie, bibliographie cartographique.

INTRODUCCIÓN

El tema monográfico de este número de Didáctica Geográfica "El trabajo con mapas en los distintos niveles de enseñanza de la Geografía" me ha hecho pensar que, siguiendo la línea iniciada en otros números de la revista¹, es una buena ocasión para realizar una aproximación bibliográfica a este tema² mediante la revisión de las publicaciones en revistas, aunque finalmente también se ha añadido una selección de obras básicas. No se persigue el estudio bibliométrico ni hacer reseñas de dichas publicaciones, sino ofrecer una recopilación que dé a conocer los temas estudiados recientemente por geógrafos y didactas, dirigida al profesorado, si bien sería deseable que fuera útil también para aquellas personas que tengan curiosidad por un empleo más eficaz de los mapas que utiliza usualmente.

1. MAPAS, GEÓGRAFOS Y USO DE LOS NO EXPERTOS

La asociación de los mapas con la Geografía es plenamente asumida por todas las tendencias geográficas. El mapa es una forma de expresión, de representación y de sistematización del conocimiento y ello ha contribuido a que una gran parte de la población considere la Geografía como la disciplina que se interesa por los mapas y la localización. Por otra parte, desde el punto de vista didáctico, el mapa es un importante instrumento en el proceso del aprendizaje geográfico porque su

¹ En la primera etapa se publicaron tres trabajos que permitían la actualización sobre otros tantos temas. SOL, G. y otros (1980): *Bibliografía española de Didáctica Geográfica*; TORRES, M.ª P. (1981): *La Geografía descriptiva a través de una bibliografía actual y seleccionada*, GONZÁLEZ, J.L. y otros (1984): *Bibliografía española sobre la Geografía Regional de España*.

² Sobre bibliografía cartográfica existen referencias en las obras generales, además de algunas recopilaciones como la de JOSEP MARÍA RABELLA (1993-94 y 1995) en la Revista de Geografía de Barcelona o la que ALBERTO PAZO (1998) incluye en un apartado en su obra *Guía bibliográfica para la formación geográfica del profesorado*. Universidad de Vigo, pp. 98-106.

uso facilita el desarrollo de las destrezas cartográficas y la comprensión de las características del espacio y del funcionamiento del territorio.

Paralelamente, muchas personas opinan que para manejar los mapas y los planos que se utilizan en la vida cotidiana no es necesaria una preparación especial. La realidad, sin embargo, muestra que, en líneas generales, los no especialistas hacen un uso bastante parcial de los medios cartográficos. Su utilización se reduce a menudo a la identificación de algunos hitos (edificios de interés, ciudades, pueblos...) o de algunos elementos de la red viaria para reconocer o señalar itinerarios. Son más escasas las situaciones en las que se realiza una lectura sistemática del mapa, se intenta extraer del mismo una información que enriquezca la propia percepción del espacio o se hace una interpretación que ponga en relación los distintos elementos observados y explique las causas que los originan, seguramente porque éstas son actividades que requieren aprendizaje e implican operaciones mentales complejas y de mayor dificultad.

La Didáctica de la Geografía, junto con el profesorado que imparte conocimientos geográficos, debe afrontar su grado de responsabilidad ante esta situación para mejorar el proceso docente y contribuir a la innovación educativa que permita enriquecer el uso de las representaciones cartográficas. Quizás, la escasa y pobre utilización de los mapas está vinculada al uso inadecuado de este instrumento en la enseñanza obligatoria. Es sabido que el empleo de los mapas, durante mucho tiempo y según qué profesores, se ha reducido y, a veces sigue reduciéndose, a localizar nombres y/o datos, sin favorecer un aprendizaje que permita valorar la cartografía en todas sus posibilidades y la convierta en un instrumento al que se acuda con frecuencia para ampliar conocimientos o resolver problemas espaciales.

Mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje implica no sólo adquirir una buena preparación, sino actualizarla constantemente y reflexionar sobre la propia acción docente. A ello puede servir de gran ayuda la información y las aportaciones sistematizadas en las publicaciones más recientes, teniendo en cuenta que conviene ponderar los nuevos estudios para no caer en acumulaciones y saltos de contenidos o en estrategias didácticas aisladas que no respondan a una estructura lógica de la disciplina y a una adecuación a los alumnos.

2. FORMACIÓN DE PROFESORADO Y MAPAS

La formación del profesorado para una enseñanza geográfica eficaz de mapas y con mapas implica la adquisición de conocimientos muy diversos: supone cono-

cer los planteamientos teórico-prácticos de las formas de representación cartográfica, pero también, adquirir conocimientos relativos al proceso de su enseñanza y de su aprendizaje, es decir, conocer las dificultades de percepción y de conceptualización que entran en juego a la hora de utilizar los mapas en el aula y las estrategias de enseñanza que favorecen un aprendizaje significativo. Será en la interacción de estos elementos, teoría y práctica cartográfica y teorías de enseñanza y aprendizaje donde se produzcan las propuestas didácticas más convenientes para cada situación.

La formación del profesorado en estos apartados es bastante dispar dependiendo de su formación académica: Maestros de Primaria, Licenciados en Geografía o Licenciados en Historia, Historia del Arte, Antropología, etc.

Los profesores licenciados en Geografía que imparten la enseñanza en la Educación Secundaria y en los niveles superiores tienen una preparación mayor en los conocimientos técnicos que en los planteamientos didácticos. No obstante, en 1992 Ocaña y otros denuncian que en los planes de Estudio anteriores a 1993 el aprendizaje de los métodos y las técnicas cartográficas era marginal y complementario, siendo limitado a lo imprescindible los conocimientos cartográficos del geógrafo español. Es con la puesta en práctica de los nuevos planes cuando la cartografía entra a formar parte de la formación geográfica de manera más sistemática y específica. Pues bien, aquella es la preparación que ha tenido la mayor parte del profesorado de Geografía que actualmente imparte la enseñanza, puesto que es bastante reducido el número de licenciados recientemente que entran a formar parte del colectivo de docentes. Y si esto es así para los licenciados en Geografía, la situación llega a ser bastante precaria en los licenciados en Historia, Historia del Arte, Antropología, etc. que comparten con los anteriores la responsabilidad de la enseñanza de la Geografía en Secundaria.

La formación del profesorado de Primaria es totalmente diferente. Su preparación en las teorías de enseñanza-aprendizaje es más completa que la de los licenciados, mientras que su formación cartográfica depende más de la voluntad de su profesorado que de los planes de estudio, sin que llegue a realizarse una verdadera reflexión ni valoración del importante papel que estos profesionales tienen en el desarrollo de las destrezas cartográficas y en el establecimiento de los conceptos básicos.

Ante estas situaciones académicas, las necesidades y los problemas que se le plantean a los profesores de Primaria o de Secundaria son bastante diferentes y no fáciles de resolver. Sin embargo, como ya se ha indicado, creo que una revisión de los propios conocimientos y de la labor docente es el camino para avanzar en la mejora educativa.

El conocimiento de las publicaciones más recientes, tarea cada día más compleja ante la profusión editorial, es facilitada en gran medida por la selección, la recopilación o la revisión realizadas para dar a conocer el estado de la cuestión de un tema, saber cuáles son los problemas que preocupan a los investigadores, etc. Me gustaría pensar que la recopilación aquí presentada puede ayudar en este sentido, especialmente, al profesorado que desempeña un trabajo multidisciplinar o interdisciplinar (maestros de educación primaria, profesores de las enseñanzas secundarias y de formación de maestros).

3. METODOLOGÍA DEL TRABAJO

Inicialmente la recopilación se centró en la revisión de revistas de los años noventa para constatar los cambios acaecidos en el tratamiento de la cartografía y su didáctica. Sin embargo, las primeras indagaciones mostraron que la década de los noventa, rica en reflexiones y aportaciones didácticas relativas al proceso de enseñanza-aprendizaje de las áreas de Conocimiento del Medio y de las Ciencias Sociales, se ocupa parcialmente de los presupuestos que deben configurar los conocimientos del profesorado para un uso adecuado del mapa, por lo que se hizo necesario ampliar el tipo de publicaciones y el período de análisis. Éste se amplió a los años ochenta, a la par que se procedió a la recopilación de publicaciones temáticas, sin excluir obras que siendo anteriores siguen vigentes por su enfoque o han logrado mayor difusión desde los años ochenta cuando se ha realizado su traducción al castellano (Robinson, Cole y Beynon, Joly).

La búsqueda de las aportaciones más significativas se ha realizado en una amplia documentación bibliográfica de carácter geográfico y didáctico que incluye: *revistas* específicas de geografía, de Didáctica de la Geografía, de didáctica de las ciencias sociales y otras de carácter multidisciplinar; *libros* y capítulos de obras generales y las actas de las jornadas de Didáctica de la Geografía. Así, es una bibliografía de origen y planteamientos diversos que se muestra muy dispersa y no siempre tiene suficiente difusión entre el profesorado de colegios e institutos. En muchas ocasiones sólo las bibliotecas de los centros universitarios favorecen el acceso a las mismas.

4. CRITERIOS DE DELIMITACIÓN BIBLIOGRÁFICA

Entre las muchas posibilidades de selección han pesado los siguientes criterios en la delimitación de la bibliografía:

- Incluir una bibliografía básica en castellano³, sean originales o traducciones, que presente una información y sistematización del conocimiento comprensible para los que se inician en la enseñanza de la Geografía en el contexto del área de Conocimiento del Medio o de las Ciencias Sociales.
- Presentar una recopilación de artículos de revista que permita conocer las preocupaciones más recientes y favorezca la localización de estas aportaciones.
- Dar preferencia a los mapas porque sus principios son básicos para la cartografía elaborada a partir de la teledetección, para las ortoimágenes o para el uso de los Sistemas de Información Geográfica.
- Que sea una bibliografía amplia que ayude al profesorado en práctica a resolver los problemas cotidianos del aula en relación a la selección y secuenciación de contenidos, al uso del mapa en sus diversas posibilidades, a las dificultades del aprendizaje de esta forma de expresión y de representación, así como a imaginar nuevas propuestas y alternativas para la innovación educativa.

5. LA BIBLIOGRAFÍA SELECCIONADA

Los temas publicados sobre la cartografía y su enseñanza se ocupan, por una parte, de los aspectos teóricos y metodológicos, y por otra, de los presupuestos didácticos relacionados con las teorías de enseñanza y aprendizaje. Los autores de cada una de las partes, en su gran mayoría, pertenecen a ámbitos docentes diferentes. Los primeros temas son tratados preferentemente por los especialistas relacionados con la formación de geógrafos, interesados en sistematizar el conocimiento teórico y técnico para su aplicación en la investigación geográfica y en la ordenación del territorio. Mientras los planteamientos de enseñanza y de aprendizaje son tratados mayoritariamente por el profesorado de los departamentos universitarios de didáctica o el profesorado de institutos y de colegios.

Estas diferencias temáticas quedan reflejadas en el mundo editorial. Los temas conceptuales y metodológicos se encuentran en las revistas de Geografía, vinculadas casi todas a departamentos de facultades de Geografía, mientras los segundos

³ La limitación de la bibliografía a las publicaciones en castellano se hace pensando que ésta es la que con más frecuencia utiliza el profesorado de Primaria y Secundaria. No obstante, las obras traducidas (BALE, GRAVES) y la incorporación de comentarios y presupuestos de autores extranjeros, como R. BRUNET o D. BOARDMAN, en los artículos y obras citadas, permiten conocer enfoques diversos.

ocupan, preferentemente, las páginas de un amplio espectro de revistas de información didáctica, asociadas en ocasiones a departamentos de didácticas específicas o a centros de educación.

Algo semejante ocurre en las obras generales. Casi siempre forman parte de conjuntos distintos las publicaciones que se ocupan de la teoría y los que atienden a los problemas didácticos aunque se avanza en los intentos de elaboraciones mixtas.

Es obvio, a mi entender, que el profesorado debe conocer ambos enfoques porque son complementarios, uno le aporta la sistematización del conocimiento y los criterios necesarios para la selección y las propuestas de secuenciación según la lógica disciplinar. El otro adquiere gran relevancia desde el punto de vista didáctico porque son reflexiones, sugerencias, experiencias y actividades que aportan criterios válidos para la organización del conocimiento según las teorías de aprendizaje y permiten contrastar y mejorar las decisiones docentes.

La bibliografía citada incluye obras y artículos sobre los temas generales de la cartografía: elementos, tipos de mapas, interpretación, etc. que proporcionan los conocimientos básicos para el uso y la interpretación de planos, mapas y ortoimágenes, además de estar implícitos en la cartografía digital y los sistemas de información geográfica. No obstante, también se seleccionan artículos y obras básicas sobre la teledetección y los Sistemas de Información Geográfica para poner de manifiesto el interés que despiertan estos temas en las últimas décadas y por la necesidad de conectar los contenidos cartográficos y las formas de representación más clásicas, utilizados en los libros de texto, con las nuevas técnicas de representación del territorio. Por otra parte, conviene conocer su uso como recursos didácticos que pueden favorecer la comprensión de los conceptos básicos (escala, convencionalismos, selección) y crear una dinámica del aula motivadora y participativa.

Junto a estas obras, que introducen y desarrollan los contenidos cartográficos, se recogen aquellas que facilitan el conocimiento de las habilidades y destrezas cartográficas, las dificultades del aprendizaje, la secuenciación, o programación de los contenidos cartográficos en las aulas, así como estrategias para el tratamiento y uso de planos y mapas en los distintos niveles de enseñanza.

6. APORTACIONES EN ARTÍCULOS DE REVISTAS Y COMUNICACIONES

Se han analizado 19 revistas y las aportaciones a las jornadas de Didáctica de la Geografía⁴, organizadas por el Grupo de Didáctica de la Asociación de Geógrafos

Españoles. 11 son revistas de Geografía, 2 de la Didáctica de Geografía y de las Ciencias Sociales y 6 relativas a la enseñanza-aprendizaje de carácter multidisciplinar. De entre ellas, sólo algunas prestan destacado interés a la cartografía.

En las revistas de Geografía (cuadro 1)⁵ los temas publicados presentan una gran diversidad. El mayor número de artículos se refiere a los Sistemas de Información Geográfica como instrumento para la ordenación del territorio, que, sumados a los de fotografía aérea y teledetección, suponen un tercio del total. Temas de publicación significativos también son la metodología relativa a mapas temáticos (geomorfológicos, vegetación, cañones, cartografía dinámica...) - hoy en retroceso- y la cartografía histórica. Bastante menos representativos son los artículos que se ocupan de los conocimientos teóricos, quizás porque se piense que están suficientemente sistematizados en las obras generales, y los que valoran las fuentes y los recursos cartográficos. Las referencias a los mapas cognitivos interesan por ser éstos representaciones del espacio que pueden ser utilizados en la enseñanza cartográfica como punto de partida para un aprendizaje significativo.

En estas revistas se observa una cierta tendencia temática. Así, en las revistas Cuadernos de Geografía de Valencia y en *Ería* de la Universidad de Oviedo dominan las publicaciones relativas a temas históricos, mientras en *Serie Geográfica* de Alcalá de Henares se presta atención a la metodología y a la teledetección. La mayor diversidad corresponde a las dos revistas que muestran el mayor número de aportaciones, *Estudios Geográficos* y *Anales de Geografía* de la Universidad Complutense.

Los geógrafos que se ocupan de estos temas muestran escasas transferencias espaciales y temáticas, como resultado de la especialización y de la publicación preferentemente en el ámbito en el que desarrollan su labor docente e investigadora.

En las publicaciones de propuestas didácticas (cuadro 2) se pueden diferenciar dos formas de abordar la didáctica de la cartografía, acordes con los presupuestos didácticos dominantes. La primera, planteada especialmente en los años ochenta,

⁴ Las aportaciones a estas jornadas ponen de manifiesto un importante interés por este tema de estudio desde el punto de vista didáctico que no queda recogido en otras formas de publicación. Las actas de las dos últimas jornadas han sido publicadas bajo el título de *Educación y Geografía* (1998) y *Geografía, profesorado y sociedad* (2000).

⁵ La diferenciación temática coincide con la presentada en la relación bibliográfica.

CUADRO 1
TEMAS CARTOGRÁFICOS EN REVISTAS DE GEOGRAFÍA *

REVISTAS	1	2	3	4	5	6	7	Total
Estudios Geográficos	1	2	7	1	1	7	1	20
Anales de Geografía		2	6	3	4	1		16
Geographica		6	2				1	10
Eria	3					5		8
Serie Geográfica	1	3		1			2	8
Geographica	1	3		2				6
Revista de Geografía		2				1	3	6
Documents d'Anàlisi Geogràfica	1		2			1	1	5
Cuadernos de Geografía				1		4		5
Papeles de Geografía			4					4
Espacio, Tiempo y Forma		1	1				1	3

* Temas cartográficos:

- 1.- Conocimientos técnicos y prácticos con mapas.
- 2.- Metodología para la elaboración de mapas temáticos.
- 3.- Sistemas digitales y sistemas de información geográfica.
- 4.- Teledetección.
- 5.- Representación del espacio: mapas cognitivos.
- 6.- Cartografía histórica.
- 7.- Fuentes y recursos cartográficos.

CUADRO 2
TEMAS CARTOGRÁFICOS EN PUBLICACIONES DE DIDÁCTICA *

PUBLICACIONES	1	2	3	4	5	Total
Iber	4	3	3		1	11
Didáctica Geográfica	4		2		2	8
Aspectos Didácticos de Geografía e Historia			2	6		8
Aula Abierta		1	1			2
Revista Interuniversitaria del Profesorado		1			1	2
Actas Jornadas de Didáctica de Geografía	3		7		3	13
Otras		2	2		1	5

* Temas cartográficos:

- 1.- Fundamentos didácticos para el uso del mapa.
- 2.- Criterios para la secuenciación del proceso enseñanza-aprendizaje.
- 3.- La cartografía como recurso didáctico.
- 4.- Técnicas para la lectura e interpretación del mapa.
- 5.- Propuestas y actividades didácticas.

Junio 2001.

da prioridad a la técnica cartográfica para la lectura y la interpretación de los mapas y a la metodología en el aula (Aspectos didácticos de Geografía e Historia (Geografía). La segunda se abre paso en los años 90, preocupada por los fundamentos didácticos relacionados con las teorías de enseñanza-aprendizaje, da importancia a los procedimientos y a su secuenciación; presta mayor atención a las capacidades espaciales que son necesarias para el aprendizaje con mapas, o son desarrolladas con ellos y que constituyen criterios de decisión; reflexiona sobre las estrategias que favorecen el aprendizaje significativo y elabora propuestas didácticas para la mejora de la enseñanza.

El mayor número de publicaciones se encuentra en las actas de las Jornadas de Didáctica de la Geografía, en IBER, que en su número 13, monográfico sobre la Cartografía, reúne interesantes artículos, en Aspectos Didácticos de Geografía e Historia (hoy de Ciencias Sociales) del ICE de Zaragoza y en Didáctica Geográfica, que además, con este número actualiza el tratamiento del tema. No obstante, existen interesantes aportaciones aisladas en otras revistas: R. Piñeiro (1987) y M^a J. Marrón (1989) en la Revista Interuniversitaria del Profesorado; R. Piñeiro (1988) en Aula Abierta o P. Comes (1993) en Aula de Innovación Educativa.

Como ya se ha indicado, los autores de estos temas son profesores de departamentos de didácticas específicas y de enseñanzas secundaria y primaria no siendo frecuente las transferencias con el grupo anterior, aunque desde siempre han existido profesores —recordemos a Vilá Valentí o Plans— que publican en ambos grupos de revistas.

7. ESTRUCTURA EN LA PRESENTACIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA

La diversidad temática en el tratamiento de la cartografía y su enseñanza ha condicionado en amplia medida la organización que se presenta. También se han tenido en cuenta las características de las publicaciones y el objetivo de facilitar a los menos especializados la localización de estas aportaciones.

La bibliografía se presenta diferenciada en tres partes: la primera, agrupa las aportaciones de las revistas de Geografía; la segunda, el tratamiento de la cartografía en las publicaciones de didáctica y la tercera, las obras generales en su totalidad o en determinados capítulos. Cada una de estas partes ha sido estructurada a su vez en apartados, no resultando fácil la clasificación de aquellos trabajos que por su temática o por su enfoque son susceptibles de incluir en más de un apartado.

– *La cartografía en revistas geográficas* se ha estructurado en siete apartados. El primero, *Conocimientos técnicos y práctica con mapas*, agrupa los artículos que versan sobre nuevas formas y significados de la representación en mapas y planos. El segundo, *Metodología para la elaboración de mapas temáticos*, recoge las propuestas metodológicas elaboradas en relación con las investigaciones sobre espacios y temas concretos. El tercero, *Sistemas digitales y sistemas de información geográfica*, reúne los trabajos que sistematizan el conocimiento de la representación del espacio a través del ordenador y los sistemas de información geográfica y defienden su uso en la ordenación del territorio. El cuarto, *Teledetección*, agrupa las aportaciones sobre esta técnica y su aplicación a la cartografía sobre el uso del suelo. El quinto, señala las aportaciones relativas a la interpretación de *los mapas cognitivos*. La sexta, *Cartografía histórica e historia de la cartografía*, pone de manifiesto la importancia otorgada a este tema, tan escasamente tratado en la enseñanza obligatoria y la última, *Fuentes y recursos cartográficos*, recoge los comentarios y críticas sobre bibliografía, atlas o recursos multimedia que son de gran utilidad para los planteamientos docentes.

– *La cartografía en las publicaciones de didáctica* quedan organizadas en cinco apartados: *Fundamentos didácticos para el uso del mapa* se ocupa de los artículos que atienden a los principios disciplinares y de enseñanza-aprendizaje que interesan para valorar el significado de la cartografía en la educación. Bajo el título *Criterios para la secuenciación del proceso enseñanza-aprendizaje* se agrupan propuestas de secuenciación y organización de los contenidos cartográficos en relación con los principios del aprendizaje. En el siguiente, *La cartografía como recurso didáctico*, se reúnen las publicaciones que valoran las posibilidades didácticas de los contenidos, de las fuentes y de los materiales cartográficos y destacan el desarrollo de conocimientos o habilidades a partir de su uso. *Las Técnicas para la lectura e interpretación del mapa* atienden a la metodología para la interpretación y uso de los mapas temáticos y el último recoge las *Propuestas y actividades didácticas* concretas que permiten conocer y contrastar la labor docente de los profesionales.

– En la tercera parte, *Obras generales, capítulos de libros, aportaciones en obras generales, etc.* se sugieren, o simplemente se recuerdan, publicaciones que permiten sistematizar los diversos aspectos cartográficos. En los dos primeros apartados, *La sistematización del conocimiento teórico y práctico de los mapas* y *El conocimiento teórico y práctico de la teledetección, la cartografía por ordenador y los sistemas de información geográfica*, se encuentran publicaciones relativas a estos conocimientos, que en un buen número son manuales universitarios. En el tercero, los *Fundamentos para la enseñanza-aprendizaje de mapas*, se encuen-

tran las publicaciones referidas a las reflexiones didácticas y el último, *Recursos, estrategias y actividades de enseñanza-aprendizaje* atiende a propuestas, investigaciones y experiencias que ayudan de manera significativa a la práctica docente al proporcionar ejemplos y actividades concretos.

8. LA CARTOGRAFÍA EN REVISTAS GEOGRÁFICAS

8.1. *Conocimientos técnicos y prácticas con mapas*

CORTIZO ÁLVAREZ, T. (1985): "El plano parcelario de León". *Ería*, Oviedo, 9, pp. 189-201.

CORTIZO ÁLVAREZ, T. (1998): "La miseria de la construcción gráfica en la Geografía española actual". *Ería*, Oviedo, 46- pp.148-163.

GARCÍA ÁLVAREZ, J. (1998): "La coremática y la nueva geografía regional francesa". *Ería*, Oviedo, 45, pp. 5-35.

MARIANA LOIS, C. (2000): "La elocuencia de los mapas: un enfoque semiológico para el análisis de cartografías". *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, Barcelona, 36, pp. 93-114.

MATANZO CABALLERO, R.M^a (1982): "La comunicación de la información geográfica a través de mapas temáticos que respeten las leyes de la percepción visual". *Geographica*, Madrid, vol. XXIV, pp. 15-29.

NUÑEZ DE LAS CUEVAS, R. (1993): "Atlas regional: lenguaje cartográfico y nuevas orientaciones". *Serie Geográfica*. Alcalá de Henares, 3, pp. 9-13.

PELLIZER CORELLANO, F. (1993): "El color en el lenguaje cartográfico". *Geographicalia*". Zaragoza, 30, pp. 309-320.

ROJO PÉREZ, F. (1985): "Nuevos sistemas de representación en Geografía de la población". *Estudios Geográficos*, Madrid, 178-179, pp. 123-135.

8.2. *Metodología para la elaboración de mapas temáticos*

CALVO, J.L. Y PUEYO, A. (1989): "Mapas coropléticos e isopléticos y cartografía de potenciales de población". *Geographicalia*". Zaragoza, 26, pp.23-35.

CALVO, J.L. Y PUEYO, A. (1993): "Mapa de España en representación volumétrica de doble constricción. Población por municipios (1991). Escala 1: 1.250.000". *Geographicalia*". Zaragoza, 30, pp.59-68.

- CHUVIECO, E. MATANZO, R.M^a. Y SANCHO, J. (1984): "La ocupación del suelo en la Comunidad Autónoma de Madrid: su representación cartográfica y tipificación". *Geographica*, Madrid, vol. XXVI, pp. 17-51.
- GARCÍA-ABAD ALONSO, J.J. (1991): "Una aproximación a la cartografía dinámica de la ocupación del suelo. Ensayo en el área de Mondéjar (Guadalajara)". *Estudios Geográficos*, Madrid, 205, pp. 625-652.
- GONZÁLEZ, M^a J. Y FERNÁNDEZ, A. (1996): "Cartografía de cañones: alto Tajo y cañón del Júcar en la Manchuela. Problemas metodológico". *Espacio, Tiempo y Forma. Serie VI. Geografía*. Madrid, 9, pp.93-102.
- HERRERO MATÍAS, M. (1988): "Método de trabajo para la formación y diseño de mapas geomorfológicos". *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*. Madrid, 8, pp.25-39.
- JULIÁN ANDRÉS, A. (1995): "La cartografía de las acumulaciones cuaternarias de la depresión del Ebro: Métodos de representación". *Geographicalia*". Zaragoza, 32, pp.103-121.
- MARTÍNEZ VEGA, J. (1989): "Propuesta metodológica para la representación cartográfica de los tipos dinámicos de ocupación y uso del suelo". *Estudios Geográficos*, Madrid, 195, pp.235-258.
- MENSUA, S.; ZUIDAM, R. Y ZUIDAM-CANCELADO, F. (1981): "Consideraciones sobre el sistema de la cartografía geomorfológica del ITC, aplicado a un mapa geomorfológico sedimentario". *Geographicalia*". Zaragoza, pp. 43-54.
- MORENO, F. Y GARCÍA-ABAD, J. (1996): "Cartografía de la calidad visual de paisajes: reflexiones teóricas y ejemplos de aplicación". *Serie Geográfica*. Alcalá de Henares, 6, pp. 115-129.
- PABLO, C. DE Y PINEDA, F. (1985): "Análisis multivariante del territorio para su cartografía ecológica. Ensayo preliminar en la provincia de Madrid". *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*. Madrid, 5, pp. 235-260.
- PALACIOS, D. Y MARCOS, J. DE (1996): "La elaboración de la cartografía de riesgos geomorfológicos y su aplicación en áreas de alta montaña". *Serie Geográfica*. Alcalá de Henares, 6, pp. 59-97.
- PANAREDA CLOPES, J.M^a. (1996): "Cartografía de la Vegetación". *Serie Geográfica*. Alcalá de Henares, 6, pp. 11-34.

- PANAREDA CLOPES, J. M^a (1996-97): "Cartografía de la vegetación y del uso del suelo del macizo del Montseny (Cordillera Prelitoral Catalana)". *Revista de Geografía*, Barcelona, vol. XXX-XXXI, pp. 25-34.
- PANAREDA, J. M^a Y NUET, J. (1993-94): "Tipología y cartografía corológica de las plantas vasculares de Montserrat (Cordillera Prelitoral Catalana)". *Revista de Geografía*, Barcelona, vol. XXVII-XXVIII, pp. 33- 58.
- PELLICER CORELLANO, F. (1989): "Técnicas de representación gráfica axonométrica: los croquis y bloques diagrama". *Geographicalia*". Zaragoza, 26, pp. 209-221.
- PÉREZ CABELLO, F. Y RIVA, J. DE LA (1998): "El empleo de imágenes LANDSAT TM para la detección y cartografía de áreas incendiadas en el Prepirineo occidental oscense". *Geographicalia*". Zaragoza, 36, pp.131-145.
- RODRIGUEZ, R.; VILLARINO, M. Y POLO, C. (1982): "La elaboración del mapa de isocronas de aportes hídricos en la cuenca del Sil. Un posible método de trabajo". *Geographica*, Madrid, vol. XXIV, pp. 239-249.
- SANCHO COMINS, J. (1982): "Los asentamientos humanos en la provincia de Madrid. Un ensayo de representación cartográfica". *Geographica*, Madrid, vol. XXIV, pp. 117-129.

8.3. Sistemas digitales y sistemas de información geográfica

- ALONSO SARRÍA, F. (1999): "El uso de INTERNET en la enseñanza del uso de Sistemas de Información Geográfica. Una experiencia didáctica". *Papeles de Geografía*. Murcia, 20, pp.5-14.
- BARRENO, J. Y BOSQUE SENDRA, J. (1995): " Modelado espacial integrando SIG y evaluación multicriterio en dos tipos de datos espaciales: vector y raster". *Estudios Geográficos*, Madrid, 221, pp. 637-644.
- BARRENO, J. Y BOSQUE SENDRA, J. (1996): "Delimitación de unidades de relieve a partir de un modelo digital de elevaciones". *Estudios Geográficos*, Madrid, 225, pp. 615-643.
- BASILDO, R. M^a Y LÓPEZ, P. (1998): "Aproximación bibliográfica a los Sistemas de Información Geográfica aplicados a la Ordenación del Territorio y los Recursos Naturales". *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*. Madrid, 18, pp. 319-335.

- BOSQUE, J.; DÍAZ, M^aA.; ESCOBAR, F.J. Y SALADO, M^aJ. (1995): "La información en geografía humana. Algunos problemas de su tratamiento con un sistema de información geográfica (SIG)". *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*. Madrid, 15, pp. 141-155.
- BOSQUE, J.; GÓMEZ, M.; RODRIGUEZ DURÁN, A.; RODRÍGUEZ ESPINOSA, V. Y VELA, A. (1997): "Valoración de los aspectos visuales del paisaje mediante la utilización de un sistema de información geográfica". *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, Barcelona, 30, pp. 19-38.
- BOSQUE, J. Y GARCÍA, R. (2000): "El uso de los sistemas de información geográfica en la planificación territorial". *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*. Madrid, 20, pp. 49-67.
- CEBRIÁN, J.A. Y GARCÍA FERNÁNDEZ, M. (1983): " Sistemas de representación y cartografía temática. Evolución de las densidades de población de las provincias españolas en el período 1900-1981". *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*. Madrid, 3, pp. 125-143.
- CEBRIAN, J.A. Y MARK, D.M. (1986): "Sistemas de Información Geográfica. Funciones y estructuras de datos". *Estudios Geográficos*, Madrid, 184, pp.277-299.
- CEBRIAN, J.A. Y MARK, D.M. (1987): "Gestión y perspectivas de desarrollo de Sistemas de Información Geográfica". *Estudios Geográficos*, Madrid, 187, pp.359-378.
- CEBRIAN, J.A.; MARK, D.M. Y LAUZON, J.P. (1989): "Sistemas de información geográfica con estructura de árbol cuaternario". *Estudios Geográficos*, Madrid, 194, pp.11-33.
- CEBRIAN, J.A.; MARK, D.M. Y LAUZON, J.P. (1989): "Jerarquías de datos para sistemas de información geográfica de grandes dimensiones". *Estudios Geográficos*, Madrid, 196, pp.369-380.
- CONESA GARCÍA, C. (1996): "Áreas de aplicación medioambiental de los "SIG". Modelización y avances recientes". *Papeles de Geografía*. Murcia, 23-24, pp. 101-115.
- ESCOLANO, S. Y SERÓN, F.J. (1983): "Cartografía automática: el trazado de mapas en perspectivas tridimensionales". *Geographicalia*". Zaragoza, 19-20, pp. 117-141.
- GONZÁLEZ ORTIZ, J.L.; GARCÍA SOLANO, M^a D. Y ESCRIBANO, E. (1991): Bases para la aplicación de un sistema de información geográfica (S.I.G.) a la región de

Murcia. Reconocimiento cartográfico de un pequeño territorio de la comarca del noroeste". *Papeles de Geografía*. Murcia, 17, pp.139-158.

HERRERO, R.; BOSQUE, J. Y CEBRIÁN, J.A. (1980): "Nuevas tendencias en la investigación geográfica: el sistema de información del Instituto Geográfico Nacional (SIGNA)". *Estudios Geográficos*, Madrid, 161, pp.447-465.

PALACIOS MORERA, M. (1995): "Sistemas de información geográfica temporal". *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*. Madrid, 14, pp. 11-31.

PUEYO CAMPOS, A. (1991): "El sistema de información geográfica: un instrumento para la planificación y gestión urbana". *Geographicalia*". Zaragoza, 28, pp. 175-192.

SANTOS PRECIADOS, J.M. (1997). "El planteamiento teórico multiobjetivo/multicriterio y su aplicación a la resolución de problemas medioambientales y territoriales, mediante los SIG raster". *Espacio, Tiempo y Forma. Serie VI. Geografía*. Madrid, 10, pp. 129-154.

SIRCAR, J.K. Y CEBRIÁN, J.A. (1990): "Creación de Modelos Topográficos Digitales (MTDs) a partir de curvas de nivel rasterizadas". *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*. Madrid, 10. pp. 13-34.

TUDELA, M^aL.; MOLINA, J. Y VICENTE, M. (2000): "Metodología práctica de aplicación de un proyecto SIG en el término municipal de Cehegín (Murcia)". *Papeles de Geografía*. Murcia, 31, pp.155-167.

TULLA, A. (1993): "Los sistemas de información geográfica de ámbito local en las áreas rurales". *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, Barcelona, 23, pp. 111-127.

8.4. Teledetección

CASAS, J.M. Y CHUVIECO, E. (1987): "Análisis visual de imágenes "thematic mapper" para el estudio urbano. El caso de la ciudad de Madrid". *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*. Madrid, 7, pp. 401-414.

CHUVIECO SALINERO, E. (1985): "Aportaciones de la Teledetección espacial a la cartografía de ocupación del suelo". *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*. Madrid, 5 pp.29-47.

CHUVIECO SALINERO, E. (1985): "Nuevos sensores espaciales para la cartografía de ocupación del suelo: imágenes MSS y TM del suroeste de la Comunidad Autónoma de Madrid". *Geographica*, Madrid, vol. XXVII, pp. 29-40.

- CHUVIECO SALINERO, E. (1985): "Análisis espectral, cartografía e inventario del tipos de ocupación a partir de imágenes Thematic Mapper (Estudio piloto sobre Fuentelahiguera de Albatages, NW de Guadalajara)". *Geographica*, Madrid, vol. XXVII, pp. 117-129.
- CHUVIECO SALINERO, E. (1996): "Empleo de imágenes de satélite para medir la estructura del paisaje: análisis cuantitativo y representación cartográfica". *Serie Geográfica. Alcalá de Henares*, 6, pp.131-147.
- HERRERO MATÍAS, M. (1993): "Aplicación de la Teledetección y el método cartográfico en el estudio geomorfoestructural de un área de zócalo cristalino "La Sierra de Ávila". *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*. Madrid, 13, pp. 31-68.
- LÓPEZ VIZOSO J.M. (1989): "La observación de la Tierra desde el espacio: el mapa de ocupación del suelo de la Comunidad Económica Europea". *Estudios Geográficos*, Madrid, 196, pp.409-434.
- RUESCAS ORIENT, A.B. (1999): "Cartografía de usos del suelo por teledetección: la cuenca del Carraixet". *Cuadernos de Geografía*. Valencia, 65/66 pp. 103-120.

8.5. Representación del espacio: mapas cognitivos

- ARAGONÉS, J.I. (1988): "Mapas cognitivos: una revisión bibliográfica". *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*. Madrid, 8, pp.155-166.
- CASTRO AGUIRRE, C. (1997): "La búsqueda de datos para mapas cognitivos. Guía psicológica para geógrafos". *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*. Madrid, 17, pp. 28-38.
- CASTRO, C. DE Y BOSQUE, J. (1993): "Mapas mentales de la España autonómica: La preferencia espacial". *Estudios Geográficos*, Madrid, 211, pp. 181-208.
- ESTÉBANEZ ÁLVAREZ, J. (1981): "Problemas de interpretación y valoración de los mapas mentales", *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*. Madrid, 1, pp. 15-40.
- GÄRLING, T. (1989): "La metáfora del mapa cartográfico en los estudios sobre los mapas cognitivos urbanos. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*. Madrid, 9, pp.21-34.

8.6. Cartografía histórica e historia de la cartografía

- CAMARERO BULLÓN, C. (1998): "La cartografía en el catastro de la Ensenada, 1750-1756". *Estudios Geográficos*, Madrid, 231, pp. 245-283.
- CASTRO SOLER, J. Y TEN ROS, A. (1993): "El proyecto del mapa de España: los primeros trabajos (1853-1857)". *Estudios Geográficos*, Madrid, 213, pp. 543-574.
- CUESTA DOMINGO, M. (1995). "Cartografía de España en Biblioteca Nacional". *Estudios Geográficos*, Madrid, 221, pp. 741-748.
- FAUS PRIETO, A. (1990): "Teoría y práctica cartográfica en la Valencia preilustrada (1681-1744). Las obras de Vicente del Olmo y Antonio Bordázar de Artazu". *Cuadernos de Geografía*. Valencia, 48, pp. 183-201.
- FAUS PRIETO, A. (1996): "Cartografía e hidrometría en el siglo XVII valenciano. El ejemplo de la acequia Real de Xúquer". *Cuadernos de Geografía*. Valencia, 59, pp. 119-140.
- FAUS PRIETO, A. (1997): "En torno a las fuentes cartográficas de las Observaciones sobre el Reyno de Valencia de A.J. Cavanilles". *Cuadernos de Geografía*. Valencia, 62 pp. 511-535.
- FERNÁNDEZ GARCÍA, F. (1998): "Las primeras aplicaciones civiles de la fotografía aérea en España. 1: El catastro y las Confederaciones Hidrográficas". *Eria*, Oviedo, 46- pp. 117-130.
- FERNÁNDEZ, F. Y QUIRÓS, F. (1997): "El vuelo fotográfico de la Serie A", *Eria*, Oviedo, 43, pp. 190-198.
- GINARD BUJOSA, A. (1987): "Breve aportación al catálogo español de documentos cartográficos". *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*. Madrid, 7, pp. 645-656.
- GONZÁLEZ PELLEJERO, R. (1992): "Los primeros mapas modernos de vegetación en España: los bosquejos dasográficos de Asturias y Santander (1862)". *Eria*. Oviedo, 27, pp. 5-19.
- HERNANDO A. (1998-99): "Los atlas temáticos del siglo XIX: saber científico y representación cartográfica". *Revista de Geografía*, Barcelona, vol. XXXII-XXXIII, pp. 107-138.
- LÓPEZ GÓMEZ, A. (1996): "El método cartográfico de Tomás López. El interrogatorio y los mapas de España". *Estudios Geográficos*, Madrid, 225, pp. 667-710.

- LÓPEZ GÓMEZ, A. (1997): "Los croquis y mapas del Reino de Valencia de López y Cavanilles: dos geógrafos y dos métodos opuestos". *Cuadernos de Geografía*. Valencia, 62 pp. 537-586.
- NADAL, F.; URTEAGA, L. Y MURO, J.I. (2000): "El mapa topográfico del Protectorado de Marruecos en su contexto político e institucional (1923-1940)". *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 36, pp. 15-46.
- QUIRÓS, F. Y FERNÁNDEZ, F. (1996): "Los orígenes de la fotografía aérea en España. El Servicio de Aerostación Militar (1896-1913)". *Ería*, Oviedo, 41, pp. 173-188.
- REGUERA RODRÍGUEZ, A. (1995): "Cartografía y política. El proyecto del Mapa de España desde su función (mediados del siglo XVIII) hasta el comienzo de los trabajos (mediados XIX)". *Estudios Geográficos*, Madrid, 218, pp. 99-130.
- URTEAGA, L.; NADAL, F. MURO, J.I. (1998): "La ley de medición del territorio de 1859 y sus repercusiones cartográficas". *Estudios Geográficos*, Madrid, 231, pp. 311-338.
- URTEAGA, L.; NADAL, F. Y MURO, J.I. (2000): "Los mapas de España del Army Map Service, 1941-1953)". *Ería*, Oviedo, 50, pp.31-44.
- VILLANOVA, J.L. (1998): "La cartografía en la obra de Jaume Vicens Vives". *Estudios Geográficos*, Madrid, 233, pp. 711-737.
- 8.7. Fuentes y recursos cartográficos*
- ALEGRE I NADAL, P. (1985): "La Cartoteca de la UAB: notas para una guía del usuario". *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, Barcelona, 6, pp. 107-114.
- CHICHARRO, E. Y MARTÍNEZ VEGA, J. (1992): "El análisis visual de imágenes espaciales en la enseñanza de la Geografía". *Serie Geográfica*. Alcalá de Henares, 2, pp. 65-79.
- ESCOLANO, S. Y RUIZ BUDRIA, E. (1997): "El uso de recursos multimedia en la representación del territorio: el Atlas multimedia de Geografía de Aragón". *Geographicalia*". Zaragoza, 35, pp.75-86.
- GÓMEZ MORENO, G. Y PÉREZ, M. (1993): "Presentación de Cartografía dinámica animada. Atlas electrónico interactivo del clima". *Serie Geográfica*. Univ. de Alcalá de Henares, 3, pp. 111-124.
- HERNANDO A. (1996-97): "La producción de atlas geográficos en España". *Revista de Geografía*, Barcelona, vol. XXX-XXXI, pp. 111-123.

- LEÓN, J. DE Y GUTIÉRREZ, O. (1996): "Sobre el Atlas de Cuba". *Estudios Geográficos*, Madrid, 223, pp. 398-402.
- MIRANDA, R. Y SANCHO, J. (1999): "Propuesta metodológica para el análisis cartográfico: Ejemplo de apreciación de la variable temática "clima" en los Atlas Nacionales de España y Cuba". *Espacio, Tiempo y Forma. Serie VI. Geografía*, 12, pp. 123-144.
- RABELLA, J.Mª (1993-94): "Técnicas y métodos en cartografía: una aproximación bibliográfica (I)". *Revista de Geografía*, Barcelona, vol. XXVII-XXVIII, pp. 123- 130.
- RABELLA, J.Mª (1995): "Técnicas y métodos en cartografía: una aproximación bibliográfica (II)". *Revista de Geografía*, Barcelona, vol. XXIX, pp. 95-102.

9. LA CARTOGRAFÍA EN PUBLICACIONES DE DIDÁCTICA DE LA GEOGRAFÍA

9.1. Fundamentos didácticos para el uso del mapa

- BENEJAM, P. Y COMES, P. (1994): "¿Nuevas coordenadas para la enseñanza de la geografía?. Las implicaciones del constructivismo en la enseñanza-aprendizaje de las habilidades cartográficas". *Iber. Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 1, pp. 106-116.
- CALAF MASACHS, R. (1996): "La confección de coremas: un procedimiento relacionado con el desarrollo de habilidades cartográficas". *Iber. Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 9, pp. 61-74.
- CASTRO AGUIRRE, C. DE (1999): "Mapas cognitivos. Qué son, como explorarlos". *Didáctica Geográfica*. 2ª época, 3, pp.108-133.
- COMES, P.; LABARIAS, R. Y CRUZ, E. (1997): "Los croquis. Los esquemas cartográficos y el aprendizaje espacial". *Iber. Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 13, pp. 55-63.
- COMES, P.; DE LA CRUZ, E. Y LABARIAS, R. (1996): "La conceptualización del espacio a través del uso del croquis", *III Jornadas de Didáctica de la Geografía*. Madrid, Grupo de Didáctica de la Geografía AGE, Departamento de Didáctica de las Ciencias sociales UCM, pp.71-76.
- CHUVIECO, E. Y SANCHO, J. (1985): "Tratamiento visual y digital en las imágenes espaciales: aplicaciones docentes". *Didáctica Geográfica*, 14, pp. 17-28.

- PIÑEIRO, M^aR. Y MELÓN, M^aC. (1997): "El papel del atlas en la enseñanza". *Iber. Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 13, pp.37-45.
- RODRIGUEZ ESTEBAN, J.A. (1999): "La nueva cartografía". *Didáctica Geográfica*. 2^a época, 3, pp. 155-170.
- SANCHO COMINS, J. (1996): "El mapa como recurso didáctico de gran valor en la enseñanza de la Geografía". *Didáctica Geográfica*, 2^a época, 1, pp. 15-20.
- SANCHO COMÍNS, J. (2000): "El uso didáctico del mapa". GONZÁLEZ ORTIZ, J. L. y MARRÓN, M^aJ. (Edit.): *Geografía, Profesorado y Sociedad*. Murcia. AGE Grupo de Didáctica, Univ. de Murcia, Región de Murcia, Consejería de Educación y Universidades, pp. 499-508.
- VALVERDE ORTEGA, J.A. (1990): "Algunas consideraciones sobre la utilización de mapas, croquis, planos y fotogramas en E.G.B. y B.U.P.". *I Jornadas de Didáctica de la Geografía*. Madrid, A.G.E./ ECIR. pp. 131-134.

9.2. Criterios para la secuenciación del proceso enseñanza-aprendizaje

- CALAF, R.; MENÉNDEZ, R. Y SUÁREZ, A. (1997): "Decisiones sobre el uso de los mapas". *Iber. Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 13, pp. 19-36.
- COMAS, F. (1997): "Criterios para la programación de contenidos cartográficos". *Iber. Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 13, pp. 47-53.
- COMES, P. (1993): "Los procedimientos en geografía. Una propuesta de clasificación y secuenciación de las habilidades cartográficas en la enseñanza obligatoria (6-16 años)". *Aula de Innovación Educativa*, 10, pp. 28-32.
- PIÑEIRO PELETEIRO, M^aR. (1987): "La lectura del mapa en el niño de preescolar". *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 0, pp. 67-76.
- PIÑEIRO PELETEIRO, M^aR. (1988): "La utilización didáctica del mapa en la primera etapa de E.G.B.". *Aula Abierta*, 51, pp. 183-220.
- POSTIGO, Y. Y POZO, J.I. (1996): "Codificación de mapas geográficos: diferencias entre expertos y novatos en el aprendizaje de distintos tipos de información". *Revista Cognitiva*, 1, pp.3-24.
- TREPAT, C. (1997): "Cartografía y categorización del espacio. Una propuesta de secuenciación procedimental". *Iber. Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 13, pp. 7-18.

9. 3. La cartografía como recurso didáctico

- CALLE, M.; GONZÁLEZ, I. SÁNCHEZ, M^a Y VERDASCO, A. (1996): "La representación cartográfica de los problemas ambientales urbanos. Un recurso didáctico para conocer la ciudad". *Iber. Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 7, pp. 81-95.
- COMAS, D. (1999): "Continuidad y cambio en la ciudad analizados con un Sistema de Información Geográfica". *Iber. Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 21, pp.39-45.
- HERNÁNDEZ CARDONA, F. (1998): "Análisis cartográfico y teledetección en didáctica de la historia". *Iber. Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 18, pp. 95-105.
- HERNÁNDO SANZ, F. (1990): "Los atlas escolares: un análisis de sus características formales y contenidos", *I Jornadas de Didáctica de la Geografía*. Madrid, A.G.E./ ECIR. pp. 140-151.
- HERRERO FABREGAT, C. (1998): "Topografía y desarrollo urbano de la ciudad de Madrid: una aplicación didáctica". VERA, R.; TONDA, E. Y MARRÓN, M^aJ. (Edit.) *Educación y Geografía*. AGE Grupo de Didáctica de la Geografía, Univ. de Alicante, pp. 377-386.
- HERRERO FABREGAT, C. (1999): "El mapa militar español: una publicación didáctica interdisciplinar". *Didáctica Geográfica*. 2^a época, 3, pp. 31-54
- LACASTA REOYO, M^a P. (1998): "La cartografía agraria como recurso didáctico para la enseñanza de la geografía" VERA, R.; TONDA, E. Y MARRÓN, M^aJ. (Edit.) *Educación y Geografía*. AGE Grupo de Didáctica de la Geografía, Univ. de Alicante, pp. 547-558.
- MÉNDEZ HERRERO, M^a.A. (1999) "El uso didáctico del atlas en las clases de Ciencias Sociales". *Aspectos didácticos de Ciencias Sociales*, ICE, Zaragoza, 13, pp. 193-240.
- MIGUEL, I. DE Y ALLENDE, F. (1996): "Uso de una aplicación S.I.G. como recurso didáctico en la Enseñanza Secundaria". *III Jornadas de Didáctica de la Geografía*. Madrid, Grupo de Didáctica de la Geografía AGE, Departamento de Didáctica de las Ciencias sociales UCM, pp.77-86.
- PELLICER, F. Y CALVO, J.L.(1987): "Cartografía y fotografía aérea. Aplicación a los espacios rurales y urbanos". *Aspectos didácticos de Geografía e Historia (Geografía)*, ICE, Zaragoza, 3, pp. 147-175.

- RABELLA I VIVES, J.M^a. (1985): "La proyección cartográfica de Arno Peters: Valoración cartográfica y valoración didáctica". *Didáctica Geográfica*, 14, pp. 117-124.
- RODRIGUEZ LESTEGAS, F. (1990): "Legibilidad e interpretación de mapas. Notas acerca de la utilización de documentos cartográficos en la escuela", *I Jornadas de Didáctica de la Geografía*. Madrid, A.G.E./ ECIR. pp. 135-137.
- SANTOS, A.; SOBRÓN, I. MATUTE, P. Y CHICOTE, G. (1996): "El desarrollo de las capacidades espaciales mediante el análisis de mapa topográfico". III Jornadas de *Didáctica de la Geografía*. Madrid, Grupo de Didáctica de la Geografía AGE, Departamento de Didáctica de las Ciencias sociales UCM, pp.165-172.
- SOLOVIANA, Y. (2000): "Obras cartográficas del libro de texto en el proceso de enseñanza de Geografía". GONZÁLEZ ORTIZ, J. L. Y MARRÓN, M^aJ. (Edit.): *Geografía, Profesorado y Sociedad*. Murcia. AGE Grupo de Didáctica, Univ. de Murcia, Región de Murcia, Consejería de Educación y Universidades, pp. 151-158.
- VALDÉS-BANGO, M. Y GARCÍA DE GABRIEL, C. (1986): "Los mapas icónicos en el aula de preescolar". *Aula Abierta*, 47, pp. 197-218.

9.4. Técnicas para la lectura e interpretación del mapa

- CALVO, J.L. Y PELLICER, F. (1985): "La técnica del comentario de mapas topográficos". *Aspectos didácticos de Geografía e Historia (Geografía)*, ICE, Zaragoza, 1, pp. 169-193.
- CALVO, J.L. Y PELLICER, F. (1987): "Elaboración e interpretación de cartografía temática". *Aspectos didácticos de Geografía e Historia (Geografía)*, ICE, Zaragoza, 3, pp. 77-102.
- CUADRAT PARTS, J.M. (1985): "Técnicas y comentario de gráficos y mapas sobre aspectos climáticos". *Aspectos didácticos de Geografía e Historia (Geografía)*, ICE, Zaragoza, 1, pp. 35-62.
- CUADRAT PRATS, J.M. (1987): "Utilización e interpretación de mapas del tiempo". *Aspectos didácticos de Geografía e Historia (Geografía)*, ICE, Zaragoza, 3, pp. 177-202.
- FRUTOS MEJIAS, M. (1985): "El uso práctico de gráficos y mapas en geografía rural". *Aspectos didácticos de Geografía e Historia (Geografía)*, ICE, Zaragoza, 1, pp. 113-149.

IBÁÑEZ, M.J. (1985): "El mapa geológico, documento base para el comentario geomorfológico". *Aspectos didácticos de Geografía e Historia (Geografía)*, ICE, Zaragoza, 1, pp. 11-34.

9.5. Propuestas y actividades didácticas

GARCÍA, A.L.; MORCILLO, J. Y PLATA, J. (2000): "Estrategias para la comprensión y medición del espacio: la representación del aula". GONZÁLEZ ORTIZ, J. L. Y MARRÓN, M^aJ. (Edit.): *Geografía, Profesorado y Sociedad*. Murcia. AGE Grupo de Didáctica, Univ. de Murcia, Región de Murcia, Consejería de Educación y Universidades, pp. 475-482.

GONZÁLEZ MUÑOZ, M^a C. (1985): "La Geografía de la percepción en el Bachillerato: Mundo, España y Ciudad en las imágenes mentales de los alumnos". *Didáctica Geográfica*, 14, pp. 29-41.

MARRÓN GAITE, M^aJ. (1989): "Los convencionalismos cartográficos y los problemas que su interpretación ofrece a los alumnos de E.G.B. Presentación de una maqueta que facilita la comprensión de la representación cartográfica del relieve". *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 6, pp. 155-160.

MARRÓN GAITE, M^aJ. (1990): "Un nuevo método para salvar las dificultades que ofrece a los alumnos de E.G.B. la comprensión del concepto de escala y su interpretación en los mapas". *Actas del II Encuentro de Experimentación e Innovación Educativa*. A Coruña, Xunta de Galicia, Consellería de Educación e Ordenación Universitaria, pp. 199-206.

SÁNCHEZ PEINADO, A. (1996): "De las tres dimensiones al plano: Materiales manipulativos para pensar el espacio. Un ejemplo práctico". *III Jornadas de Didáctica de la Geografía*. Madrid, Grupo de Didáctica de la Geografía AGE, Departamento de Didáctica de las Ciencias sociales UCM, pp.155-164.

SANCHO PINILLAS, J. Y MARTÍNEZ VALCÁRCCEL, N. (1979): "Desarrollo de un tema de EGB: la representación de la superficie terrestre". *Didáctica Geográfica*, 4, pp.35-49.

SANTACANA, J. (1997): "Jugar con la cartografía". *Iber. Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 13, pp.65-70.

TORRES, M^aM.; LÓPEZ, J.A.; SOLTERO, A.; MALDONADO, P. Y BÉZ, A. (2000): "Una experiencia en el aula: mapa-puzzle de la Geografía de España". GONZÁLEZ ORTIZ, J. L. Y MARRÓN, M^aJ. (Edit.): *Geografía, Profesorado y Sociedad*. Mur-

cia. AGE Grupo de Didáctica, Univ. de Murcia, Región de Murcia, Consejería de Educación y Universidades, pp. 431-440.

10. SUGERENCIAS DE OBRAS GENERALES Y CAPÍTULOS DE LIBROS Y DE OBRAS COLECTIVAS PARA DE MAPAS LA SISTEMATIZACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y CON MAPAS

10.1. *Para la sistematización del conocimiento teórico y práctico de los mapas*

ALEGRE I NADAL, P. (1995): "Los mapas, las fotografías y las imágenes". En MORENO, A. Y MARRÓN, M^a.J. *Enseñar Geografía. De la teoría a la práctica*, pp.297-315

BERTIN, J. (1988): *La gráfica y el tratamiento gráfico de la información*. Madrid, Taurus, Col. "Noesis de Comunicación".

CARRERAS, C.; CASTRO, C. DE; GUTIÉRREZ, J. Y MÉNDEZ, R. (1993): *Trabajos prácticos de Geografía Humana*. Madrid, Síntesis, Especialmente: Capítulo V.- CANTO, C. de "los mapas temáticos", pp. 311-396 y VI.- MÉNDEZ, R. "El plano urbano: análisis y comentario", pp. 397-432.

CORTIZO ÁLVAREZ, T. (1998): *Los gráficos en geografía*. Gijón, Tria-ka. 2^a parte, pp. 71-164.

FRAILE GILPEREZ, L. (1986): *Lectura de planos*. Madrid, Penthalon.

JOLY, F. (1982): *La cartografía*. Barcelona, Ariel.

JOLY, F. (1988): *La cartografía*. Barcelona, Oikos Tau.

MARTÍN VIDE, J. (1991): *Mapas del tiempo: fundamentos, interpretación e imágenes de satélite*. Barcelona, Oikos-Tau.

MERLIN, P. (1982). *La topografía*. Barcelona, Oikos-Tau.

MONKHOUSE, F.J. Y WILKINSON, H.R. (1966): *Mapas y diagramas*, Barcelona, Vicens-Vives.

NÚÑEZ DE LA CUEVA, R. (1995): "La representación cartográfica", en *Geografía de España*, t. I, Barcelona, Océano/Gallach, pp. 85-139.

OTERO, I. (coord.) (1995): *Diccionario de Cartografía, Topografía, Fotogrametría, Teledetección, GPS, GIS MDT*. Madrid, Ediciones de Ciencias Sociales.

PÉREZ MORATÓ, J.F. (1990): *Signos convencionales cartográficos con estereogramas*. Madrid, Servicio Cartográfico del Ejército.

- PETERS, A. (1991): *La nueva cartografía*. Barcelona, Vicens Vives.
- PUYOL, R. Y ESTÉBANEZ, J. (1976): *Análisis e interpretación del mapa topográfico*. Madrid, Tebar Flores.
- RAISZ, E. (1965): *Cartografía general*, Barcelona, Omega.
- ROBINSON, A.H. (1987): *Elementos de Cartografía*. Barcelona, Omega.
- STRAHLER, A. Y STRAHLER, A. (1989): *Geografía Física*. Barcelona, Omega, 3ª edic. 2000, pp. 3-24.
- VAZQUEZ MAURE, F. Y MARTÍN LÓPEZ, J. (1986): *Lecturas de mapas*. Madrid. Escuela Univ. de Ingeniería Técnica Topográfica.
- VAZQUEZ MAURE, F. Y MARTÍN LÓPEZ, J. (1987): *Vocabulario de términos geográficos*. Madrid, Inst. Geográfico Nacional.
- 10.2. El conocimiento teórico y práctico de la teledetección, la cartografía por ordenador y los sistemas de información geográfica*
- ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO Y TERRITORIAL (AESIGYT): *Diccionario glosario de términos SIG*. Madrid.
- BOSQUE SENDRA, J. (1992): *Sistemas de Información Geográfica*. Madrid, Rialp.
- BOSQUE, J.; ESCOBAR, F.J.; GARCÍA, E. Y SALADO, M.J. (1994): *Sistemas de información Geográfica. Prácticas con PC ARC/INFO e IDRISI*. Madrid. Ra-ma.
- CALVO MELERO, M. (1993): *Sistemas de información geográfica digitales*. Vitoria-Gasteiz, Euskoiker.
- CEBRIÁN DE MIGUEL, J.A. (1992): *Información Geográfica y Sistemas de Información Geográfica*. Santander. Publ. Univ. de Cantabria.
- CEBRIÁN, J..A. Y GARCÍA, M. (1984): *Cartografía temática y representación gráfica mediante ordenador*. Madrid, Inst. Geográfico Nacional.
- COMAS. D. Y RUIZ, E. (1993): *Fundamentos de los Sistemas de Información Geográfica*. Barcelona, Ariel.
- CHIAS NAVARRO, P. (1997): *Los sistemas de información geográfica (I). Introducción y conceptos generales*. Madrid. Escuela Técnica Superior de Arquitectura.
- CHUVIECO SALINERO, E. (1990): *Fundamentos de teledetección espacial*. Madrid, Rialp.

- ESRI-ESPAÑA (1994): *El uso de los Sistemas de Información Geográfica. Aplicaciones con ARC/INFO*. Madrid, ESRI-España.
- FELICÍSIMO, A.M. (1994): *Modelos digitales del terreno. Introducción y aplicación en las ciencias ambientales*. Oviedo, Pentalfa.
- GONZÁLEZ AGUAYO, R.E. (1994): *Diccionario de términos SIG*. Madrid, CESIC-IEG.
- GUÍMEZ, J. (1992): *Introducción conceptual a los Sistemas de Información Geográfica (S.I.G.)*. Madrid, Estudio Gráfico Madrid.
- GUTIERREZ PUEBLA, J. Y GOULD, M. (1994): *Sistemas de Información Geográfica*. Madrid, Síntesis.
- MOLDES TEO, F.J. (1995): *Tecnología de los Sistemas de Información Geográfica*. Madrid, Ra-Ma.
- OCAÑA, C. (coord.) (1992): "Nuevas técnicas en la investigación geográfica (Sistemas de información geográfica, cartográfica automática y teledetección). En *La Geografía en España (1970-1990)*. Madrid, Fundación BBV, pp. 231-240.

10.3. Fundamentos para la enseñanza-aprendizaje de mapas

- ARAGONÉS, J.; JIMENEZ, C. MATÍAS, C. Y NOGUEROL, M^aV. (1988): *Experiencias del niño en su entorno urbano*. Madrid. MOPU.
- BAILEY, P. (1981): *Didáctica de la Geografía*. Madrid, Cincel-Kapelusz. Comprensión de los mapas: pp. 36-40; Auxiliares didácticos: 132-133.
- BALE, J. (1989): *Didáctica de la Geografía en la escuela primaria*. Madrid, Morata, Capítulos 1,2,3, pp.17-69.
- BARQUIZA, L.R. DE Y GIORDANO, N.M. DE (1977): *Antes que el mapa*. Buenos Aires, Kapelusz.
- COMES, P. (1997): "La enseñanza de la geografía y la construcción del concepto espacio". En BENEJAM, P. Y PAGÉS, J. (Coord.) *Enseñar y aprender Ciencias Sociales, Geografía e Historia en la educación Secundaria*. Barcelona, ICE/Horsori, pp. 169-187.
- COMES, P. (1998): "El espacio en la didáctica de las ciencias sociales". En TREPAT, C. Y COMES, P. *El tiempo y el espacio en la didáctica de las ciencias sociales*. Barcelona, ICE/ GRAÓ, pp. 125-190.

ESCOBAR MARTÍNEZ, F.J. (1992): "El mapa cognitivo del espacio urbano". BOSQUE, J.; CASTRO, C. DE; Díez M.A. Y ESCOBAR, F.J.: *Prácticas de Geografía de la percepción y de la actividad cotidiana*. Barcelona, Oikos-tau., pp. 45-100.

GRAVES, N. (Coord.) (1989): *Nuevo método para la enseñanza de la Geografía*. Barcelona, Teide, Especialmente: cap. 2.- NAISH, M. "Desarrollo mental y aprendizaje de la Geografía", pp. 23-60.; del cap. 3.- ROBERT, B. "Acerca de las estrategias de enseñanza y aprendizaje" págs. 97-121 y cap.7.- SLATER, F. Y SPINCER, B. "El estudio de relaciones y la construcción de modelos mediante el análisis de mapas y muestras fotográficas" pp. 219-270.

GRAVES, N.J. (1980): *La enseñanza de la Geografía*. Madrid, Visor. Capítulos 7 y 8, pp. 135-177.

LICERAS RUIZ, A. (1997): *Las dificultades en el aprendizaje de las Ciencias Sociales. Una perspectiva psicodidáctica*. Granada, Grupo Editorial Universitario. Capítulo 7, pp.101-127.

MARTÍN, E. (1989): "El desarrollo de los mapas cognitivos y la enseñanza de la Geografía". En CARRETERO, M. y otros: *La enseñanza de las ciencias sociales*. Madrid, Aprendizaje-Visor, pp. 179-196.

10.4. Recursos, estrategias y actividades de enseñanza-aprendizaje

ÁLVAREZ ORELLANA, M^aF. (2001): "La necesaria simbiosis entre el plano y la observación directa". TONDA, E.M^a y MULA, A. (Eds.): *Scripta in memoriam. Homenaje al profesor J.R. Vera Ferre*. Univ. de Alicante, pp. 63-73.

ARANAZ DEL RIO, F. (1990): *Tu amigo el mapa*. Madrid. Instituto Geográfico Nacional y MOPU.

ARANAZ DEL RÍO, F. (1998): "Prensa diaria y cartografía". *Mapping*, 47, pp. 6-30.

ATWOOD, B.S. (1983): *Cómo explicar mapas*. Barcelona. CEAC.

BELLVER, M^aD. Y GONZÁLEZ, M^aC. (1987): *Geografía en el aula. Bibliografía y recursos*. Madrid. MEC. Dirección General de Renovación Pedagógica.

BULLÓN, T; MUÑOZ, J.; SANZ, C. GONZÁLEZ, C. Y MARTÍNEZ DE PISÓN, E. (1988): *El medio físico: Topografía y relieve*, MEC/ Vicens Vives.

BUSQUETS, J. (Coord.) (1992): *La cartoteca escolar*. Barcelona, Departament d'Ensenyament. Coordinación de les Àrees de Documentació i Experimentació.

- CALAF, R.; SUÁREZ, M^aA. Y MENÉNDEZ, R. (1997): *Aprender a enseñar Geografía*. Barcelona, Oikos-Tau. Capítulo VI, pp. 145-179.
- CALLEJO, M.L. Y LLOPIS, C. (1992): *Planos y mapas. Actividades interdisciplinares para representar el espacio*. Madrid, MEC-Narcea.
- COLE, J. Y BEYNON, N.J. (1978): *Iniciación a la Geografía*. Barcelona, Fontanella. 2 Cuadernos.
- COMES, P. Y GASULL, J. (1998): *Jugar con mapas*. Barcelona, Tres Torres.
- CORBERÓ, M^aV. y otros (1988): *Trabajar mapas*. Madrid, Alhambra.
- GARCÍA DE LA SANTA Y DE LA TORRE, M.A. (1991): *El mapa topográfico como recurso didáctico* Col. Documentos de Didáctica de las Ciencias Sociales de Andorra. M.E.C.
- GARCÍA RUIZ, A. (Dir.) (1993): *Didáctica de las Ciencias Sociales en la Educación Primaria*. Sevilla, Algaida. Los mapas y escalas pp. 199-206; los croquis y los planos pp.234-237.
- LÓPEZ ISARRÍA, J.A. (1995) : *Mapas topográficos. Manual de trabajo en el aula*. Madrid. Alhambra- Longman.
- MATEO SAURA, A.J. y otros (1996): *La cartografía como experiencia didáctica en Educación Secundaria Obligatoria*. Murcia Univ.
- MONTOYA, M. DE, (1974): *Localización espacial. Su secuencia a través de diversos niveles de comprensión*. Buenos Aires, Kapelusz.
- MURCIA NAVARRO, E. (1986): "La cartografía en las instituciones oficiales". En GARCÍA BALLESTEROS, A. (Coord.): *Teoría y práctica de la Geografía*. Madrid, Alhambra.
- NARANJO, J.M. Y GUTIERREZ, J.A. (2000): "S.I.G. histórico y artístico de la ciudad de Mérida". *Mapping*, 62, pp.68-76.
- PANAREDA, J.M. (1984): *Cómo interpretar el mapa topográfico*. Madrid, Anaya.
- PÉREZ ESTEVE, P.; PIÑEIRO, M^aR. Y TIRADO, C. (1998): *Enseñar y aprender el espacio geográfico. Un proyecto de trabajo para la comprensión inicial del espacio*. Valencia, Nau Libres.
- PIÑEIRO, M^a R. Y MELÓN, M^aC. (2001): "El razonamiento espacial a través de los mapas del atlas". TONDA, E.M^a Y MULA, A. (Eds.): *Scripta in memoriam. Homenaje al profesor J.R. Vera Ferre*. Univ. de Alicante, pp.329-337.

- SANCHEZ OGALLAR, A. (1999): *Conocimiento geográfico. Procedimientos y técnicas para el estudio de la Geografía en Secundaria*. Madrid, MEC-Narcea.
- VILARRASA, A. Y COLOMBO, F. (1988): *Mediodía. Ejercicios de exploración y representación del espacio*. Barcelona. Graó.
- VV.AA. (1969): *Método para la enseñanza de la Geografía*. Barcelona, Teide/Unesco, del cap. IV: GRAVES, N. pp. 109-112 y cap. V: HANAIRE, A. pp. 186-189.
- ZÁRATE MARTÍN, A. (1995): *Estrategias para un aprendizaje significativo de la Geografía en la ESO*. Madrid, UNED. Capítulo 2, pp. 19-49.