

B I B L I O G R A F Í A

CHUVIECO, E. (2002): *Teledetección ambiental. La observación de la Tierra desde el Espacio*. Barcelona. Ariel Ciencia. 586 pp.

Esta obra editada por Ariel es fruto de una revisión y profunda puesta al día de un manual universitario, ya clásico entre la comunidad hispanoamericana de especialistas en Teledetección, que el autor publicó en los años 1990 y 1996 en la editorial RIALP bajo el título de *Fundamentos de Teledetección Espacial*.

El propósito de este manual, al igual que las ediciones anteriores del mismo, es facilitar la enseñanza de la Percepción Remota. Aunque los contenidos de esta obra pueden adaptarse a distintas disciplinas, en esta ocasión, se ha pretendido infundir una clara orientación ambiental, lo que explica el nuevo título de la obra. Como se dice en la presentación (p. 13), la Teledetección ya forma parte de los planes de estudio de diversas disciplinas territoriales tales como la Geografía, Ciencias Ambientales, Geología, Oceanografía, Meteorología, Ingeniería Cartográfica, Fo-

restal o Agrícola. Además, se prevé el incremento de su empleo en proyectos de investigación de diversas temáticas y su aplicación en tareas de gestión del territorio. Todo ello, junto al vertiginoso desarrollo de la observación de la Tierra desde el espacio en los últimos años, condiciona la necesidad de realizar un importante esfuerzo en la enseñanza de esta tecnología y en su formación continuada. Así pues, el autor pretende contribuir con esta obra a la expansión de la base de expertos que sean capaces de explotar eficientemente el ingente volumen de datos que llegan en la actualidad desde el espacio. Asimismo, desea ofrecer al lector información actualizada de los últimos programas de Percepción Remota.

A este objetivo pedagógico encamina el autor el estilo de su prosa, ameno y claro pero no, por ello, carente de rigor. Se mantienen las expresiones matemáticas y se han respetado los criterios de las notaciones científicas de las anteriores ediciones. Se conserva el equilibrio entre la claridad expositiva y el rigor científico, huyendo de la

Estudios Geográficos, LXIV, 250, 2003

frecuente rigidez que caracteriza a algunos manuales propios de esta materia. Constantes citas bibliográficas indican al lector el acceso a las fuentes originales en las que ampliar conocimientos específicos. Un conjunto de 269 figuras en blanco y negro junto a casi una veintena de ilustraciones en color agrupadas en un cuadernillo central son un buen apoyo didáctico. Un diseño más actual de las figuras y una maquetación cuidada configuran un manual estéticamente agradable para el lector. Por el contrario, se echa en falta un índice de figuras. Dado el gran número de ellas, su localización en el texto se complica frente a la primera edición que sí lo incluía.

La obra mantiene la misma estructura de la última edición, aunque ampliando los aspectos más novedosos y actualizando los programas espaciales. El apartado inicial se refiere a la obtención de la imagen y bajo él se desarrollan los tres primeros capítulos. En el primero (pp. 17-40) se repasan algunas nociones introductorias y se revisan las fuentes bibliográficas básicas, actualizando sus múltiples referencias.

El segundo capítulo (pp. 41-83) versa sobre los principios físicos de esta técnica, tema básico para los que se inician en la misma y, por tanto, no eludible. El texto se

ha desembarazado, en lo posible, de la habitual farragosidad físico-matemática. Hasta aquí se encuentra escasa variación temática respecto a ediciones precedentes. El autor ha centrado su esfuerzo en aclarar algunos conceptos que, a juicio de los alumnos, «*merecían un cambio de enfoque*». Es loable que el tratadista haya capitalizado su dilatada experiencia en el ámbito de la enseñanza para obtener un producto final más depurado.

El tercer capítulo (pp. 85-151) repasa los actuales sistemas espaciales de Teledetección. Nuevos programas son presentados, desde los satélites de alta resolución espacial (Ikonos, Orbview y Quick-Bird) hasta el lanzamiento de ERS-Envisat, Landsat 7 y Terra. Todos ellos han incrementado las posibles aplicaciones en el campo de las ciencias ambientales. Se citan, así mismo, los planes futuros de las agencias más importantes.

La segunda parte incluye los capítulos siguientes, desde el 4.º, al final. Es el núcleo central del tratado por lo que no extraña que ocupe más de 2/3 de la extensión del mismo. Se centra en la interpretación de los datos y lo hace de forma paulatina para que el lector se empape de los conceptos básicos. Inicialmente (cap. 4, pp. 155-176), se reflexiona sobre las bases para la interpretación de las imágenes y

para organizar un proyecto de Teledetección. Como señalamos en el comentario de la edición previa de esta obra, nos parece original la inclusión de un capítulo de esta naturaleza ya que se insta al lector a cavilar sobre las complejas relaciones existentes entre los objetivos y medios disponibles en cualquier proyecto de aplicación. Una acertada toma de decisiones parece crucial para asegurar el éxito del mismo.

En el capítulo 5.º (pp. 177-213) se adiestra en la interpretación visual. En su itinerario, el lector se encuentra con unas nociones básicas para familiarizarse con las imágenes analógicas, desde la información auxiliar de los productos fotográficos hasta el suministro de patrones para reconocer entidades geográficas. El autor reconoce que actualmente pocas son las agencias que proporcionan productos fotográficos a los clientes. Hoy, la interpretación visual se realiza directamente sobre el monitor o sobre imágenes impresas en papel, por lo que los datos auxiliares hay que consultarlos en los archivos digitales de cabecera. No obstante, se mantiene esta sección para que los lectores tengan esta referencia de los productos fotográficos históricos. Numerosos ejemplos ilustran el empleo de los variados criterios de identificación.

En el desarrollo de este capítulo, el autor recurre al apoyo didáctico de ejemplos que se insertan en el texto. Esta solución presupone un lector activo.

En el capítulo 6.º (pp. 215-314) se repasan las operaciones de tratamiento digital vinculadas a las correcciones y realces. Con un hilo conductor claro se comienza exponiendo la organización de los datos, sus soportes físicos, formatos y los equipos de tratamiento. El texto ha debido ser exhaustivamente revidado para incorporar las últimas novedades que se le ofrecen a cualquier usuario de equipos de tratamiento digital de imágenes, dado el vertiginoso avance de la informática en los últimos años. Se ha ampliado el análisis de las correcciones radiométricas de las imágenes, incluyendo los efectos de los ángulos de iluminación y observación, y la detección de nubes.

En el 7.º capítulo (pp. 315-471) se relacionan aquellas operaciones que guardan conexión con la generación de información temática. Capturadas las imágenes y tratadas para mejorar su calidad, al usuario le queda ahora la responsabilidad de extraer la información temática contenida en ellas de cara a múltiples aplicaciones que mejoren el conocimiento del territorio, la gestión de sus recursos y la conservación ambiental. Este es el ob-

jetivo principal del tratado que justifica aligerar el texto del prolijo aparato físico-matemático. Esta sección del manual mantiene los epígrafes relacionados con el cálculo de variables biofísicas, establecimiento de modelos, técnicas de detección de cambios y de la estructura espacial del paisaje y las técnicas de clasificación de las imágenes basadas en redes neuronales o en la lógica borrosa, entre otras. Se han incorporado dos nuevos apartados relacionados con las técnicas de análisis hiperespectral y con las técnicas de fusión de datos. El autor ilustra sus explicaciones con ejemplos extraídos de las experiencias llevada a cabo por el grupo de investigación que dirige. Ello enriquece, sin duda, la calidad del manual, estrechando los lazos entre investigación y enseñanza de vanguardia.

El penúltimo capítulo (p. 473-502) retoma las explicaciones sobre la verificación de resultados, aspecto crucial cartográfica y temáticamente si se desea conocer cuál es la exactitud del producto final. Ya dijimos, en su día, que es un tema poco tratado en otros manuales. Se ha ampliado el capítulo incluyendo variables de intervalo y la verificación de análisis multitemporales. En su desarrollo se recogen las ideas fundamentales, extraídas de la bibliografía espe-

cializada y de la experiencia del autor en proyectos cartográficos.

El breve capítulo 9.º, (pp. 503-523) cierra el tratado, no sin antes abrir la puerta a otra técnica conexa de gran interés para el colectivo de las ciencias geográficas y ambientales: los Sistemas de Información Geográfica. Como existen en el mercado varios manuales de SIG en castellano, el autor ha preferido aligerar la obra, renunciando a exponer las funciones de un SIG. A cambio, muestra al lector un texto más extendido en la conexión entre ambas tecnologías, nuevos ejemplos de aplicación.

Las últimas páginas contienen una abundante y cuidada bibliografía que, sin duda, orientará a todos aquellos que deseen iniciarse en la Teledetección. Los apéndices sirven de guía a los noveles para conocer interesantes direcciones, tanto postales como de Internet, de centros internacionales, sociedades, revistas o empresas especializadas. Por último, un glosario, revisado y ampliado, desempeña la función de allanar el camino que debe recorrer un novel estudiante. En esta edición, se ha incorporado un CD-ROM con material didáctico adicional que supone una gran ayuda a los profesores que tienen que impartir esta asignatura. Desde una pantalla html se puede acceder a diferen-

tes informaciones relacionadas con empresas y organismos, imágenes, presentaciones gráficas, programas de análisis digital, recursos, satélites y sensores y Tutoriales. La sección de *presentaciones gráficas* contiene un conjunto de numerosas diapositivas que complementan las explicaciones del texto. Estos recursos didácticos, junto a los ejercicios prácticos que el autor sugiere desarrollar, hacen acreedor a este manual del carácter de un auténtico tutorial, tanto para los que se inician en este campo como para los profesionales.

En resumen, un brillante manual de Percepción Remota que contiene todo lo necesario para establecer bases sólidas a todo aquel que le interese aplicar esta tecnología a la resolución de diversos problemas ambientales. Es indudable que, puesto al día, seguirá cumpliendo un eficaz cometido en la enseñanza de la comunidad hispanoamericana.

Javier MARTÍNEZ VEGA

DELGADO ACOSTA, M.^a Carmen Rosa: *La educación en Tenerife. Un análisis de organización espacial*. Gobierno de Canarias. Consejería de Educación, Cultura y Deportes, 2000, 399 pp.

La actual consideración de los indicadores educativos como indicadores sociales, de bienestar y desarrollo humano, ha hecho necesario el desarrollo de análisis detallados de niveles de instrucción, escolarización y fracaso escolar. El texto publicado por Delgado Acosta aborda los tres aspectos y ofrece un preciso y riguroso diagnóstico de la estructura y distribución espacial de los servicios educativos, el rendimiento escolar y los niveles de educación alcanzados por la población de Tenerife.

Tras unas consideraciones preliminares para encuadrar el tema, sistematiza las aportaciones de la Geografía al estudio de la educación en España, desde los diversos enfoques de la Geografía Social, Geografía Urbana y Geografía de los Servicios, y las referidas a la educación en Canarias, desde la Geografía de la Población y la Geografía Social. Le sigue un magnífico análisis diacrónico del nivel educativo y la escolarización, recurriendo a la evolución histórica para explicar la situación de hoy. La generalización de la escolarización en condiciones dignas y el acceso a los niveles medios han sido procesos tardíos y rápidos. Destaca los altos niveles de analfabetismo hasta época relativamente reciente y denuncia la gran proporción de población con enseñanza obligato-

Estudios Geográficos, LXIV, 250, 2003

ria incompleta, sin alcanzar ningún grado educativo, circunstancia que se mantiene aún a final del siglo XX, y que afecta al 50% de la población mayor de 14 años, con una situación especialmente grave en las edades 15 a 30 años, que pone de manifiesto las deficiencias en recursos de capital humano.

La localización de los equipamientos públicos y privados, la variación en los desajustes entre la oferta y la demanda de los diversos niveles escolares y los distintos tipos de dependencia son estudiados en profundidad. El sector privado se concentra sólo en las áreas urbanas, mientras se produce una descentralización de los centros públicos de Bachillerato. Aún existen disparidades territoriales pero, por lo que se deduce del análisis longitudinal, ya son menos marcadas que en el pasado. Muchas han sido las mejoras en los tres últimos decenios, pero especialmente a partir de la transferencia de competencias educativas a la Comunidad Autónoma Canaria. El descenso de la fecundidad ha contribuido a solventar los problemas de infradotación e incluso se produce un excedente de plazas y profesorado de enseñanza obligatoria.

En un pequeño estudio prospectivo, arriesgada labor, poco usual en los estudios geográficos,

aplica tasas de reemplazo escolar para el cálculo de la demanda, y deja patente la ausencia de reemplazo en varias comarcas, mientras que la dinámica natural y migratoria de Chasna, Isora y Area Metropolitana permiten una población más joven.

El último capítulo, dedicado al rendimiento escolar, presenta una situación de fracaso alarmante, por otra parte semejante al conjunto de España. La imposibilidad de medida mediante tasas de repetidores, porque desde 1981 no existe legalmente esta figura, motiva que el fracaso en la enseñanza obligatoria deba ser contabilizado por la proporción de alumnos que obtienen sólo el certificado de escolaridad y no pueden alcanzar la titulación de graduado escolar. Con la LOGSE aún se agrava la situación y 2.º ciclo de ESO y Bachillerato ofrecen los peores rendimientos.

Parafraseando a la autora: «la desigualdad en los logros educativos aparece fuertemente asociada a la desigualdad social de partida de los individuos; la escuela no puede reformar lo que la sociedad es y genera, no se puede descargar únicamente en ella la reforma social». Bowles y los radicales americanos ya señalaron que la educación intentaba reproducir la división social del trabajo,

y las posiciones dentro de ella dependen en gran medida de los títulos académicos, si bien a lo largo del tiempo presenta una escala móvil, el escalón diferencial en los años 50 era los estudios secundarios, luego fue limitativa la enseñanza superior y en la actualidad los que segregan son los masters privados.

Se trata de una obra muy coherente, de un tema frontera entre varias disciplinas geográficas, definida en el prólogo como estudio geodemográfico, enriquecida con elocuentes gráficos, cuidada cartografía y fluida y clara expresión literaria, que hacen amena la lectura de esta tesis doctoral, a pesar de su fuerte contenido estadístico.

Es un trabajo de gran utilidad tanto en la planificación de servicios como en la socioeducativa, no sólo para el territorio al que se dedica, sino que tiene valor como modelo para futuros estudios con similar objetivo en otros ámbitos geográficos, pues la metodología que plantea y desarrolla es extrapolable a otros espacios y escalas. Diagnóstico, monitorización de políticas y análisis prospectivos precisan este tipo de tratamiento de la información estadística, con detallada referenciación multiescalar.

Ana OLIVERA

SANCHO COMINS, J., MARTÍNEZ VEGA J., MARTÍN LOU, M.^a A. (Edits.) 2002: *Necesidad de un marco jurídico para el desarrollo rural en España*. Col. Monografías, n.º 24, CSIC. Madrid. 127 pp.

El libro que se reseña, forma parte de la serie del Consejo Superior de Investigaciones Científicas «Monografías», que acoge un amplio abanico de temas. El que ahora nos ocupa y, como se indica en el título, responde a la necesidad que los espacios rurales españoles tienen de acomodarse a unas normas que con carácter de «ley de estado» enmarque las actuaciones territoriales y las actividades sociales y económicas y que permita a estos territorios competir con otros de similares características de nuestro entorno europeo.

Cómo dicen los autores del libro, «...puede afirmarse que diez de las diecisiete Comunidades Autónomas poseen elevadas tasas de población rural, significativamente superiores a la media nacional», reflejado igualmente en el número de habitantes de sus municipios que, según el Padrón de 1996, sólo el 3,6% de ellos poseen más de 20.000 habitantes.

La publicación del libro coincide con el proceso participativo que se pretende dar a la elaboración

del Libro Blanco de la Agricultura y el Desarrollo Rural que está preparando el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Sin embargo, como se indica en el preámbulo, el trabajo fue realizado durante el año 1998 y después de cuatro años fue llevado a la imprenta conservando, no obstante el tiempo transcurrido, toda su actualidad. En su ejecución, participaron un colectivo de investigadores y profesionales que, con carácter multidisciplinar, abordan la problemática del mundo rural.

Además de una Introducción en la que se adelanta las características de estos espacios rurales, el libro está compuesto por cuatro capítulos, bibliografía y un anexo que recoge el texto de una «Propuesta de Ley de Ordenación Agraria y Desarrollo Rural».

El primer capítulo, «Los espacios rurales en España: un primer diagnóstico de la diversidad de problemas», aborda los principales rasgos que caracterizan a los espacios rurales españoles: desigualdad territorial, envejecimiento de la población, limitaciones físicas de las tierras para enfrentarse a una agricultura competitiva, distribución de la propiedad y tamaño de las explotaciones inadecuadas,etc. Todas las características analizadas van acompañadas de representación carto-

gráfica y relacionadas con los indicadores europeos sobre los mismos temas.

El capítulo segundo, introduce la perspectiva ambiental en el sector agrario, tratando de establecer la fusión entre tradición y modernidad. Se repasan los Programas que, desde el Tratado de Roma hasta el momento actual, se han realizado en materia de Medio Ambiente, no solo en relación con la agricultura sino también, con los Espacios Naturales Protegidos y la repercusión de estos y de la Red Natura 2000 con el Desarrollo Rural.

Cómo se dice en el texto (p. 76) «...en los últimos decenios, el abandono se adueñó de buena parte de las áreas deprimidas...; este proceso implicó para aquellas la pérdida de una morfología articulada en su cubierta biofísica y del legado paisajístico acumulado a lo largo de varias centurias. Una imagen mas homogénea sustituyó a la tradicional policromía. Al mismo tiempo, la recuperación de la biodiversidad para amplios terrazgos ha supuesto un signo positivo de indudable valor ambiental».

A partir de este capítulo, el tercero y cuarto completados con el Anexo que supone la propuesta de ley, se dedican a justificar conceptualmente y también desde la necesidad de acción, las iniciativas legislativas en materia de desarrollo

rural, repasando otros modelos legales en esta materia en países de la Unión Europea como son Francia, Italia y el Reino Unido, países en los que ya se han emprendido intervenciones legislativas en materia de nuevas técnicas de administración para el desarrollo rural.

Esta propuesta de ley con que termina el trabajo supone, ya articulada, una ley preparada para ser debatida por los órganos de la administración competentes. La Ley, se estructura además de en la exposición de motivos, en cuatro títulos con el articulado correspondiente y disposiciones adicionales necesarias.

Cómo final de este comentario sobre un trabajo bien elaborado, ordenado y bien escrito, transcribimos las cinco ideas básicas en las que se fundamenta la necesidad de una ley de ordenación agraria y desarrollo rural:

1. Consolidación de una nueva realidad rural que deja atrás su pri-

macía productiva para abrirse a una plurifuncionalidad y diversidad económica.

2. Consideración de la importancia territorial y social de un espacio rural que vive momentos de incertidumbre y al que, al mismo tiempo, se le pide esfuerzos significativos en aras del cumplimiento de esa plurifuncionalidad aludida.

3. Necesidad de tener en cuenta la faceta rural en las políticas de Ordenación del Territorio, integrando la misma en ese marco superior de globalidad.

4. Conveniencia de disponer en este momento de un instrumento jurídico que avale demandas específicas ante la Unión Europea, dada la evolución previsible que la PAC puede experimentar.

5. Ofrecer un marco legal superior en España donde encuentren acomodo las diferentes iniciativas de las Comunidades Autónomas.

María José LOZANO DE SAN CLETO