

---

# **RESEÑAS BIBLIOGRÁFICAS**

---



BELMONTE SERRATO, F. y ROMERO DÍAZ, A. (Coords.) (2013): *Intercepción de la lluvia por la vegetación en España*. Fundación Instituto Euromediterráneo del Agua, Murcia, 382 pp.

La intercepción se considera el proceso por el cual la vegetación obstaculiza o detiene la precipitación en su camino hacia el suelo en cualquiera de las formas que ésta se presente. Constituye uno de los procesos del ciclo hidrológico y tiene una gran influencia tanto en la hidrología del suelo como en los procesos erosivos. Es un componente necesario en los estudios de carácter hidrológico, no sólo por la cantidad de agua que no llega a formar parte de los recursos hídricos de forma directa, sino también por ser la principal vía de transferencia del agua y solutos al suelo. La presencia de vegetación y sus tipos afectan a la cantidad de precipitación que alcanza al suelo, su distribución espacial, energía cinética y capacidad para disgregar y transportar las partículas del suelo. La vegetación, por tanto, gestiona y administra una parte importante de los recursos hídricos, con sus directas implicaciones edáficas.

En la literatura y la investigación hidrológica el fenómeno de la intercepción de las precipitaciones no ha recibido comparativamente una atención proporcional a su indudable importancia. A esta situación han contribuido, probablemente, tanto la gran complejidad física del fenómeno como la imposibilidad de su completa medición directa. El análisis de intercepción no se limita al análisis de la capacidad de paso de un flujo discreto a través de una barrera física (la vegetación), sino que esa barrera física es geoméricamente compleja, con superficies muy diversas (hojas, tallos, ramas, cortezas) y una estructura y morfología variables, que depende, entre otros factores, de los vientos, las intensidades de lluvia y del propio proceso de intercepción acumulada. Fenómenos como el de tensión superficial, absorción y evaporación juegan en esta dinámica un papel determinante.

En este contexto, este libro supone un importante avance, ya que constituye una excelente síntesis y puesta al día del conocimiento sobre intercepción en España, reuniendo trabajos de numerosos especialistas e incorporando un primer capítulo introductorio donde se lleva a cabo una completa exposición del estado de la cuestión, atendiendo no sólo a sus aspectos puramente científicos, sino también a los de su evolución histórica, divulgación y referencias básicas o líneas estratégicas de investigación y desarrollo.

El libro se ha estructurado en 15 capítulos (excluyendo el prefacio) y en cada uno de ellos se presenta una apretada síntesis de las numerosas experiencias realizadas en diferentes ámbitos del territorio español: Islas Canarias (Gran Canaria, Tenerife, El Hierro, La Gomera y La Palma), Pirineos (aragonés y catalán), Aragón (Zaragoza), Extremadura (Cáceres), Castilla-León (Salamanca), Región de Murcia y Andalucía (Málaga, Almería, Córdoba y Granada).

**Capítulo 1.** En el primer capítulo, Aboal, Regalado, Ritter, Gómez y Fernández, realizan una magnífica revisión en el archipiélago canario. Las investigaciones las clasifican en

tres periodos temporales (1951-1986; 1994-2008 y de 1971 a la actualidad) y ofrecen una cuidada compilación de 55 estaciones de muestro (localizadas en las islas más occidentales), referida a sus características topográficas, de vegetación, metodologías empleadas y resultados obtenidos. Revisan la calidad de la información y realizan toda una serie de relaciones de la interceptación con variables topográficas y de la cubierta vegetal; así como entre la precipitación incidente y los flujos bajo la cubierta. Identifican, igualmente, las principales dificultades de los estudios de interceptación en estas islas, entre la que se encuentra la presencia de las nieblas.

**Capítulo 2.** Bernardo Alvera, uno de los investigadores pioneros en los estudios de interceptación en España, nos presenta un apretado resumen de sus investigaciones llevadas a cabo entre los años 1973-1976 y 1978-1980 en dos pinares altoaragoneses (San Juan de La Peña y El Boalar de Jaca), compuesto fundamentalmente por pino albar (*Pinus sylvestris*) en ambas localidades. Su interés se centra en la química de los flujos (precipitación y trascolación) como parte del ciclo de nutrientes. Aporta datos de trascolación (Tr), escorrentía cortical (Ec) e interceptación (I) en esta especie, estableciendo relaciones con la precipitación. De interés especial es la determinación de la proporción de precipitación interceptada y la concentración de nutrientes minerales en el agua trascolada, comparando sus resultados con los obtenidos por otros autores.

**Capítulo 3.** En Pujerra (Málaga), Ayuso Muñoz, Ríos Velásquez, Taguas Ruiz y García Marín, estudian la interceptación de la lluvia en una plantación de castaño (*Castanea sativa*) en el periodo comprendido entre noviembre de 1998 y junio de 1999. Entre los aspectos de interés de este estudio están la especie elegida, no sólo por su representatividad, sino también por el estudio de la interceptación en ella. Los autores llegan a determinar, de manera experimental, los tres flujos de partición de la lluvia por la vegetación (Tr, Ec e I), establecen numerosas relaciones alométricas entre diversas variables y además ajustan la interceptación a un modelo. Concluyen indicando que mediante este modelo se puede llegar a determinar la interceptación en función de la cantidad de lluvia y la estación fenológica de la planta.

**Capítulo 4.** En la Región de Murcia, Belmonte Serrato, Romero Díaz y Andrade Limas, presentan los resultados de unos de los pocos estudios que se han realizado en España en matorrales, de manera experimental en campo. Estos autores resumen dos periodos de investigación, de 1992 a 1995 y de 2009 a 2010. Las experiencias llevadas a cabo en el primer periodo tienen como novedad la determinación de los flujos de trascolación y escorrentía cortical en especies de matorral de bajo porte. Para ello, diseñaron «cajas de interceptación», adaptadas a plantas de *Rosmarinus officinalis*, *Thymus vulgaris* y *Juniperus oxicedrus*. También estudian los distintos flujos en arbolado de *Pinus halepensis*. Más recientemente, realizaron otras experiencias en especies distintas, pero también muy representativas de los matorrales mediterráneos como: *Stipa tenacissima*, *Quercus coccifera* y *Rhamnus lycioides*.

**Capítulo 5.** A Estanislao de Luis Calabuig, se le puede considerar también uno de los primeros investigadores de los procesos de interceptación en España. Entre los años 1974 y 1977 en el municipio de Barbadillo, en la dehesa salmantina, llevó a cabo un completísimo estudio sobre la influencia de la encina (*Quercus rotundifolia*) en la distribución del agua de lluvia. Entre sus aportaciones están el estudio de la influencia de las nieblas, las tormentas y el viento en la distribución de agua bajo los árboles. Además determina la retención de nutrientes atmosféricos por las copas de los árboles en *Quercus rotundifolia* y *Quercus pirenaica*.

**Capítulo 6.** Domingo, García, Moro, Wiegand y Puigdefábregas, realizan una revisión de sus interesantes trabajos, llevados a cabo en dos ámbitos de la provincia de Almería. En la Sierra de Filabres a finales de los años 80, el objetivo fue conocer cómo afecta la partición de la lluvia a la distribución de agua y nutrientes en especies de matorral (*Adenocarpus decorticans* y *Cistus laurifolius*) y pinar (*Pinus pinaster* y *Pinus nigra*). Llegan a determinar los distintos flujos a escala de cuenca y de individuo, justificando las diferencias entre los flujos por la estructura y morfología de cada especie. Concluyen también que la cubierta vegetal es un eficiente colector de deposición seca desde la atmósfera al ecosistema. En las experiencias llevadas a cabo en Rambla Honda analizaron cómo los volúmenes de partición de la lluvia están afectados por factores como la especie, edad o estado de la planta, y cómo influyen las características de la precipitación (intensidad y duración).

**Capítulo 7.** En Córdoba, se han realizado varias investigaciones sobre interceptación de lluvia en olivar y Gómez, de Luna, Vanderlinden, Lombardo, Guzmán y Giraldez nos presentan un resumen de las mismas. La existencia en España de una superficie muy extensa de olivar justifica plenamente su estudio. Los trabajos realizados son de dos tipos: experimentales y de modelización. Con las medidas experimentales se llegó a conocer, por ejemplo, la importancia de la escorrentía cortical en estos árboles, mayor que en otras especies. Por otro lado, también se realiza una modelización de la interceptación de la lluvia por la copa, usando un modelo sencillo de almacenamiento de la copa, aplicado a escala de evento. Se llegan a determinar parámetros clave en la interceptación, como son: la densidad foliar de los olivos, el marco de plantación o el tamaño de copa.

**Capítulo 8.** En repoblaciones con *Pinus halepensis* y *Pinus sylvestris* en la Sierra de Moncayo y Sierra de Luna, Ibarra, Echeverría, Tena, Pérez Cabello y de la Riva, llegaron a estimar los principales flujos de agua del proceso de interceptación. Estos autores encuentran diferencias notables en los valores de interceptación de ambas especies que atribuyen a la distinta arquitectura de cada una de ellas, los marcos de plantación y características ambientales. De destacar es el estudio que realizan en un bosque quemado con distintas intensidades de fuego, llegando a la conclusión de que en las parcelas afectadas por el fuego, la cantidad de lluvia interceptada disminuye progresivamente en función del grado de severidad de éste.

**Capítulo 9.** Llorens, García-Estringana, Latrón, Domingo y Gallart, nos muestran una breve síntesis de sus trabajos llevados a cabo en las cuencas de investigación de Vallcebre (Prepirineo catalán). Es de mencionar que es una cuenca monitorizada y que en ella se miden los flujos de interceptación en continuo, por lo que los datos son de una gran precisión. Ello ha permitido cuantificar y modelizar los distintos flujos en bosques de pinares (*Pinus halepensis*) y robledares (*Quercus pubescens*). Igualmente han estudiado la influencia de las características de los eventos de lluvia y las condiciones meteorológicas. Estos autores destacan entre sus conclusiones la definición de los factores determinantes de la partición de la lluvia en condiciones mediterráneas, como contraposición al modelo descrito para ambientes templado-húmedos.

**Capítulo 10.** Mateos y Schnabel durante los años 1995 y 1998 estudiaron los procesos de interceptación en una dehesa de la provincia de Cáceres, con arbolado disperso de *Quercus rotundifolia*. Estiman los distintos flujos derivados de la interceptación y la variabilidad espacial del agua trascolada. Un aspecto diferenciador de otros estudios es la comparación de encinas podadas y no podadas, con el objetivo de conocer cómo influye la poda en el proceso de interceptación.

**Capítulo 11.** Las experiencias de Morán Tejeda y Martínez Fernández se han desarrollado en la Sierra de Tamames (Salamanca) en una cuenca de roble melojo (*Quercus pyreaica* Mill) durante los años 2004 y 2006 en cuatro parcelas experimentales. En el estudio determinan los distintos flujos de interceptación, detectando cómo el flujo de escorrentía cortical en esta especie es muy escaso, siendo la trascolación el flujo más importante. Al ser el roble melojo una especie caducifolia, el estudio se ha realizado diferenciando el periodo con hojas y sin hojas, mostrando los resultados el efecto que ejerce la biomasa foliar para interceptar agua.

**Capítulo 12.** Polo, Aguilar, Díaz-Gutiérrez y González-Dugo, cuantifican la interceptación a escala de cuenca (río Guadalfeo, Granada). Para ello utilizan la información procedente del sensor Landsat TM, junto con cartografía de referencia de distribución de especies y tipos de cubiertas vegetales. Generan diferentes mapas del estado de la vegetación utilizando índices de vegetación. Los autores han elaborado un modelo distribuido de la vegetación, derivado de los modelos de Rutter y Gash. Los resultados obtenidos les han permitido estimar las pérdidas de interceptación en esta cuenca para el periodo 2001-2010. También han implementado una herramienta basada en SIG que permite estimar de forma distribuida o agregada, a escala de cuenca, la variación temporal de la interceptación de la lluvia por la vegetación.

**Capítulo 13.** El capítulo de Roldán Soriano se centra en la influencia que tienen las distintas cubiertas vegetales en la energía cinética de la lluvia y en el tamaño de gota de lluvia, al ser interceptada por la vegetación. El estudio se ha realizado en 10 tipos de plantas con simulaciones de lluvia a distintas alturas. Los resultados muestran cómo la energía cinética de las gotas aumenta con el incremento de la altura. Por otro lado, también se ha observado como el diámetro de gota interceptada varía con el tipo de cubierta y por tanto, con la forma de la hoja. Ello podría ayudar en la decisión de la elección de especies, para la restauración de áreas degradadas por erosión hídrica.

**Capítulo 14.** Ruíz Sinoga, Hueso González y Martínez Murillo, nos presentan una aproximación al proceso de interceptación en el parque natural de Sierra Tejeda, Almijara y Alhama, en el municipio de Nerja (Málaga), en el periodo 2010-2012. El estudio lo han realizado en una ladera compuesta por *Pinus halepensis* y diversas especies de matorral degradado mediterráneo. Sus resultados muestran una gran variabilidad espacial de la trascolación y de la interceptación en cada evento de lluvia, que los autores apuntan a que podría deberse a diversos factores como: la intensidad de la precipitación, dirección y velocidad del viento, evaporación y características de la cubierta foliar de la vegetación.

**Capítulo 15.** En el último capítulo, Serrano Muela, Regües Muñoz y Nadal Romero, resumen las experiencias llevadas a cabo en la cuenca de San Salvador, en el Pirineo Central. Dicha cuenca presenta una densa cubierta vegetal (más del 90%) principalmente constituida por *Pinus sylvestris*, *Fagus sylvatica* y *Quercus gr.faginea*. Se ha cuantificado la precipitación incidente que llega al suelo en forma de trascolación y escorrentía cortical, bajo los tres tipos de cubierta vegetal dominantes en la cuenca. Se constatan las diferencias en la cantidad de agua que llega al suelo, en función de la especie estudiada, la estación fenológica de las especies caducas y la cantidad de lluvia. Además, se ha verificado la importancia de la presencia de matorral de boj, una especie muy habitual en estos bosques y cuya presencia disminuye la trascolación. La escorrentía cortical, a pesar de constituir

un pequeño porcentaje, tiene una gran importancia local, especialmente en hayas, ya que su tronco liso favorece este proceso. La interceptación media la han estimado en valores superiores al 20% de la lluvia.

En definitiva, la reunión en un volumen único de numerosos trabajos dispersos realizados por especialistas a lo largo del tiempo, permite disponer de una interesante e integradora perspectiva conjunta del trabajo realizado y la información disponible. El libro da a conocer estas investigaciones a un amplio sector profesional y académico interesado de forma general por la hidrología y los recursos hídricos pero no especializado en este proceso concreto. La información ofrecida permite contribuir al desarrollo de formulaciones analíticas acordes con los resultados experimentales en diferentes condiciones ambientales usuales en España y el ámbito mediterráneo. Y también se proporcionan numerosos resultados contrastados para la adaptación local y reparametrización de modelos teóricos existentes o el desarrollo de nuevas aproximaciones acordes con la actual disponibilidad de información.

Carlos Martínez Hernández  
Universidad de Murcia

BENITO DEL POZO, P. (Dir.) (2014): *Planificación territorial y desarrollo del suelo industrial en España*. Thomson Reuters Aranzadi, Pamplona, 242 pp.

Esta obra aborda un tema, la ordenación, planificación y desarrollo de suelo empresarial en el norte de España, sobre el que existen antecedentes notables, aunque escasos, que es posible rastrear en la literatura económica, pero sobre todo en la producción científica de los geógrafos, ya que son los investigadores centrados en el estudio de la Geografía económica, urbana y regional quienes más se han ocupado del análisis de las políticas territoriales que afectan a la promoción de suelo para las actividades económicas, repartidas entre la industria, la logística, los servicios y las infraestructuras de transportes y comunicaciones. Dichos estudios abarcan con preferencia las escalas regional, municipal y urbana, en coherencia con el ámbito de los procesos que rigen la producción y gestión de suelo productivo en nuestro país, si bien el protagonismo histórico de algunos agentes públicos estatales (INUR, SEPES) confiere protagonismo a la escala nacional en los años previos a la década de 1990; con posterioridad, serán los Gobiernos autonómicos y diversos entes locales los que asuman la iniciativa en dicho tipo de actuaciones.

El presente libro es fruto del esfuerzo colectivo que tiene su referente fundamental en el Proyecto de investigación subvencionado por el Ministerio de Ciencia e Innovación, Gobierno de España, titulado *Ordenación, planificación y gestión de las áreas empresariales en el norte de España*. (Convocatoria 2010. Referencia: CSO2010-18471. Período: 2011-2013. Investigadora Principal: Paz Benito del Pozo, Universidad de León). Dicho Proyecto ha generado en sus tres años de vigencia numerosos resultados en forma de artículos en revistas científicas, *papers* y publicaciones diversas; también son parte de los

resultados la participación de los autores en foros nacionales e internacionales y la organización de varias jornadas de difusión abiertas a expertos, agentes públicos y privados, investigadores y estudiosos. Esta actividad científica y divulgativa ha permitido generar un debate intenso y de suma importancia para madurar y depurar ideas, planteamientos y conclusiones.

Del **núcleo de conocimientos acumulados y contrastados** durante el desarrollo del Proyecto se obtiene la síntesis regional que aquí se presenta acerca del proceso de creación de suelo empresarial al amparo de programas y acciones oficiales en las Comunidades Autónomas del noroeste peninsular: Galicia, Castilla y León, Asturias y Navarra, un repertorio espacial que se amplía a Cantabria en el capítulo 1, con un tratamiento más generalista que el resto.

Asumiendo limitaciones temáticas, pues en una obra de esta naturaleza no cabe el tratamiento exhaustivo de los múltiples aspectos que conforman el fenómeno de la ordenación y planificación del suelo empresarial, su instrumentalización y gestión, y siendo conscientes también de que el análisis regional del norte peninsular queda incompleto (un reto para el futuro inmediato de este equipo de investigación), el libro ofrece un documentado estudio de las estrategias públicas de promoción de terrenos urbanizados y equipados para las empresas en relación con los objetivos de política territorial, sectorial y regional, tal y como se desprende de los principios y objetivos que rigen la ordenación general de los espacios productivos y las premisas que dan soporte a la *praxis* planificadora, aspectos todos de suma importancia para comprender la articulación del tejido productivo y el mapa industrial de España.

Por último, con los contenidos aquí expuestos, los autores aspiran a mantener vivo el interés científico por este tipo de temas y a consolidar una línea de investigación que sirva como punto de partida para nuevos estudios que deben ensanchar y profundizar el conocimiento sobre los mecanismos que regulan el mercado de suelo empresarial, su lógica espacial y las tensiones y ajustes que puedan generarse en términos territoriales.

La estructura de la obra se organiza en capítulos. El primero, a cargo de Paz Benito del Pozo (Universidad de León), arranca con el análisis de los criterios que regulan la ordenación del territorio para las actividades económicas en el noroeste peninsular (Galicia, Asturias, Castilla y León y Cantabria) y con una síntesis de la acción planificadora que se concreta en la creación de polígonos industriales, parques empresariales, áreas logísticas y parques tecnológicos, enfocados ambos aspectos a demostrar la hipótesis de que el suelo empresarial se localiza con preferencia en las áreas urbanas y metropolitanas, aunque la estrategia oficial trata de equilibrar el desarrollo regional con acciones en espacios periurbanos y rurales, pese a que la demanda (las empresas) presionan en favor de los espacios centrales. Esta pugna de intereses complica alcanzar el objetivo de equilibrio intrarregional y en la práctica resta efectividad al discurso oficial, sustentado en el principio de cohesión territorial.

El Capítulo 2, firmado por Henar Pascual e Ignacio Molina (Universidad de Valladolid), se centra en el análisis del suelo empresarial en Castilla y León. Aquí los autores realizan un pormenorizado estudio de la evolución reciente de las políticas de suelo, comenzando por el desarrollo de las grandes infraestructuras industriales de los años sesenta y setenta, antecedente ineludible, para continuar con el estudio de los instrumentos de la ordenación

territorial y su relación con la política industrial, la estrategia regional de suelo tecnológico y la importancia de los operadores públicos, con especial atención a los programas impulsados por ADE Parques de Castilla y León. El trabajo se cierra con el análisis de las tipologías de espacios producidos, su funcionalidad y problemática.

El Capítulo 3, del que es autor Alejandro López González (Universidad de León), centra el interés en la eficacia de la oferta de suelo para impulsar la promoción económica y el equilibrio territorial en Galicia, con un repaso exhaustivo y crítico de los distintos planes sectoriales que han creado suelo industrial y tecnológico bajo la estrategia cambiante de Gobiernos autonómicos que desde principios de 2000, en particular desde el desastre del *Prestige* en 2003, han desplegado instrumentos que se solapan y suceden en un orden solo comprensible desde la óptica política y con efectos territoriales que, más allá del discurso institucional, tienden a consolidar la fortaleza de las áreas metropolitanas de A Coruña-Ferrol y Vigo-Pontevedra, buscando una cierta difusión de la inversión y los proyectos empresariales a otros puntos del litoral y las comarcas rurales de interior.

En el Capítulo 4 Paz Benito se centra en Asturias, planteando una reflexión sobre el paisaje industrial y sus alteraciones recientes en espacios de tradición productiva afectados por el cambio de modelo industrial desde la segunda mitad del siglo XX y sujetos a diversas acciones de promoción de asentamientos empresariales como estrategia oficial para contrarrestar los negativos efectos del fin del industrialismo. El Área Central sirve de caso empírico para plantear la hipótesis de que el paisaje industrial actual es resultado de la combinación de acciones de política industrial y de planificación territorial encaminadas a gestionar la sustitución del *monocultivo siderúrgico* y la industria pesada, cuyo símbolo es la gran fábrica, por una estrategia de diversificación productiva y apoyo a las pymes y el I+D+i, lo que exige el desarrollo de polígonos industriales y parques empresariales y tecnológicos. Pero no solo cambia el paisaje: la intervención pública induce un nuevo modelo territorial de la industria mientras que la relación de fuerzas entre el Área Central, metropolitana e industrial, y el resto del territorio asturiano sigue siendo desigual y está marcada por contrastes territoriales que apenas se atenúan.

El Capítulo 5 y último, a cargo de Juan José Pons (Universidad de Navarra), se ocupa de la importancia y evolución de la oferta de suelo industrial planificado en Navarra desde 1964 hasta 2014. Como su autor subraya, no se trata de repasar el desarrollo de la industria de Navarra, sino de la promoción de los polígonos de actividad económica. Para ello, en primer lugar aborda el recorrido histórico de la planificación de espacios industriales, haciendo hincapié en los hitos que han marcado el devenir de la política de suelo en cada momento, para seguir con el análisis de los diferentes aspectos que singularizan la realidad actual del suelo industrial, diferenciando entre industrias aisladas y asentamientos ordenados en polígonos, con especial referencia a los promotores regionales (Gobierno de Navarra y sociedades públicas encargadas de crear polígonos industriales) y sus acciones más destacadas. El capítulo concluye con una revisión de las principales tendencias observadas en el modelo de promoción de suelo industrial en los últimos cincuenta años.

*Basilio Calderón Calderón*  
Universidad de Valladolid

ALCÁNTARA MANZANARES, J., CÁCERES CLAVERO, F., DÍAZ IGLESIAS, J.M., GHISLANZONI, M., GÓMEZ ZOTANO, J., GUERRERO ÁLVAREZ, J.J., MOREIRA MADUEÑO, J.M., RIESCO CHUECA, P., RAMÍREZ RAMÍREZ, A., RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, J. y ZOIDO NARANJO, F. (2014): *Bases para la realización del Sistema Compartido de Información sobre el Paisaje de Andalucía (SCIPA). Aplicación a Sierra Morena*. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Junta de Andalucía, Sevilla, 527 pp.

La publicación del libro *Bases para la realización del Sistema Compartido de Información sobre el Paisaje de Andalucía (SCIPA). Aplicación a Sierra Morena*, destaca, en primer lugar, por la oportunidad que brinda de conocer los resultados de un proyecto de inventario de recursos paisajísticos de Andalucía. Más allá de las cifras y mapas que resultan de la identificación de los paisajes del ámbito territorial de la Sierra Morena andaluza, el libro tiene, al menos, un doble interés general. Por un lado, cristalizan en esta obra conceptos primordiales –escala, tipo, área, variable, SIG, caracterización, cualificación– que conciernen a todo estudio de paisaje, cuando este estudio se realiza en términos científicos, por lo que la obra permite verificar la utilidad y la aplicación práctica de esas ‘palabras clave’. Por otro lado, presenta y define un método de trabajo unitario conducente a la caracterización de esos paisajes. Entre las bondades de este método hay que señalar su aplicabilidad a ámbitos territoriales andaluces distintos del de Sierra Morena, por lo que la publicación puede considerarse un referente para estudios posteriores de caracterización paisajística. No en vano, uno de los principales propósitos del proyecto es garantizar su fácil replicabilidad, lo que indica de antemano el esfuerzo realizado en establecer un consenso sobre el uso de una terminología y una metodología que sean reconocidas como válidas por aquellas administraciones o investigadores que, en el futuro, se decidan a abordar estudios de paisaje de estas características. Esto es importante, ya que uno de los principales problemas de la elaboración de cartografías de caracterización del paisaje es el de la dispersión metodológica. Tanto es así que el mismo nombre que encabeza el proyecto –‘Sistema Compartido’– alude a la necesidad de compartir los criterios que se invocan a la hora de acometer este tipo de cartografías, tanto en lo que se refiere al mismo método de trabajo, como al tipo de datos empleados o las leyendas de los mapas.

Bajo la dirección científica de Florencio Zoido Naranjo, del Centro de Estudios Paisaje y Territorio, el equipo redactor lo conforma un grupo de profesionales y académicos de diferentes disciplinas, entre las que se encuentran la ingeniería, la arquitectura, la arqueología o la biología, aunque el peso recaiga en la geografía y los geógrafos. En su presentación, el libro recurre nada más empezar al Convenio Europeo del Paisaje firmado en Florencia en el año 2000, y a las Orientaciones para su aplicación, del año 2008. No se trata de una referencia retórica, sino, bien al contrario, de la apelación a un Convenio y a unas Orientaciones según las cuales las políticas de paisaje de los Estados que lo suscriben se sustentan en el conocimiento detallado de los paisajes propios, para lo cual cabe activar proyectos regionales de identificación, caracterización y cualificación de sus paisajes. Este esquema metodológico ‘tricolor’ expresa un principio elemental de los estudios modernos de paisaje, según el cual no basta con delimitar –identificar– y describir –caracterizar– los paisajes, sino que hace falta determinar los valores que la sociedad les atribuye –cualificación–.

Para todo ello se apuesta por el método LCA (*Landscape Character Assesment*) y el análisis estadístico multivariante para la clasificación del territorio. Ambas cosas permiten distinguir para el dominio territorial de Sierra Morena y los Pedroches unos tipos y unas áreas paisajísticas, a dos escalas de trabajo, subregional y comarcal. Para la identificación de los tipos paisajísticos se parte de un conjunto de variables de referencia, cuya elección y número varía si se trata de una escala subregional (altitud, litología, morfología, tipos climáticos, gradación antrópica de usos e intervisibilidad) o comarcal (altitud, pendiente, intervisibilidad, proyección visual, altura complementaria, litología, fisiografía, tamaño de parcela, asentamientos humanos y unidades fisionómicas). Para la identificación de las áreas a escala subregional, las variables se agrupan en tres bloques temáticos (clasificaciones previas de paisaje, demarcaciones históricas y límites administrativos), mientras que a escala comarcal las variables elegidas son seis (permanencias históricas, cuencas hidrográficas, estructura visual, términos municipales, montes públicos y unidades de paisaje). Como muestra de la exigencia que se espera de todo trabajo científico, a cada una de estas variables se dedica un apartado de justificación. El mismo cuidado ponen los autores en explicar el procedimiento metodológico –con su formulación matemática, si es preciso– por el cual se ha elaborado cada uno de los mapas de las variables seleccionadas.

Hay que decir que la integración de los datos de cada conjunto de variables para su examen y mapeación, se ha realizado mediante el uso eficaz de un Sistema de Información Geográfica. Esto demuestra, una vez más, la idoneidad de este conjunto de tecnología y técnicas informáticas a la hora de abordar la clasificación paisajística de un territorio y su necesaria representación cartográfica. Ahora bien, una de las claves del crédito de todo proyecto de inventario territorial con un afán de rigurosidad está en la confianza de los datos que componen las variables, cosa que en las *Bases para la realización del SCIPA* se resuelve trabajando con unos datos para los que se han seleccionado cuidadosamente sus fuentes. Es el caso, por ejemplo, de la variable de la clasificación previa del paisaje, para la que se han consultado cuatro fuentes bibliográficas, entre las que se encuentra el imprescindible *Atlas de los Paisajes de España* (2003). En otros casos se acude al Sistema de Ocupación del Suelo en España (SIOSE), de escala 1:10.000, o a la información territorial en formato digital que suministra la Junta de Andalucía, a través del Instituto de Estadística y Cartografía, cuyo esfuerzo de creación, recopilación y libre distribución de conjuntos de datos geográficos del territorio andaluz es reconocido en todos los ámbitos profesionales y académicos que se dedican en España al análisis territorial.

Siendo como es un trabajo que busca la objetividad a través del manejo experto de los datos geográficos, esto no impide que las *Bases para la realización del SCIPA* dediquen un capítulo a la consideración de lo que denominan ‘variables potenciales’, es decir las que se refieren al conjunto de información que refleja aspectos culturales de un territorio (toponimia, etnografía, patrimonio inmaterial), pero también a la cartografía histórica, las fuentes documentales, la estructura de los asentamientos humanos o la información cinegética. Esta información no siempre puede constituir por sí sola una variable, pero puede utilizarse como generadora de variables que revelan ciertos aspectos identitarios de un paisaje, permitiendo su diferenciación. Si bien no se contemplan en el proyecto actual, y pese a la dificultad que conlleva su materialización espacial y la creación de coberturas, los autores reconocen el gran valor informativo de tales fuentes, justificando su necesidad y poniendo las bases para su futura aplicación.

Finalmente, como muestra de su utilidad en relación con las políticas de paisaje entabladas por la Administración pública, la obra propone una estrategia general y unas medidas de intervención paisajística para cada una de las áreas de paisaje a escala comarcal, orientadas a preservar su calidad o a restituirla, según el caso. Como colofón, el último capítulo está consagrado a la propuesta de una metodología para la incorporación de las percepciones sociales en el inventario de paisaje. Con ello se pretende que tanto el *Sistema Compartido de Información sobre el Paisaje de Andalucía* como los proyectos de Sistemas Compartidos que puedan emprenderse en el futuro, puedan dar cabida a la participación ciudadana, lo que significa un reconocimiento explícito del hombre como un agente paisajístico de primer orden, y, por esto mismo, un reconocimiento de la necesidad de incorporarlo en la toma de decisiones territoriales.

MATA OLMO, R.; SANZ HERRÁIZ, C. (dir.) (2003): *Atlas de los Paisajes de España*. Centro de Publicaciones. Secretaria General Técnica. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

Gabriel Alomar Garau  
Universitat de les Illes Balears

VÁZQUEZ PITA, J.M. (2014): *La actividad urbanizadora como servicio de interés económico general*. Instituto Nacional de Administración Pública (INAP), Madrid, 222 pp.

José María Vázquez resume en la obra aquí reseñada su tesis doctoral, premiada en 2013 por el organismo que la edita (Instituto Nacional de Administración Pública), sobre un tema fundamental en España a lo largo del último siglo: la actividad urbanizadora. La obra se divide en tres bloques y siete capítulos a los que acompañan una amplia bibliografía y una relación de jurisprudencia sobre el tema del Tribunal Constitucional, del Supremo y de Tribunales Superiores de Justicia de Comunidades Autónomas, del de la Unión Europea, etc., fundamentales para conocer las normas legales que regulan la actividad urbanizadora a distintas escalas espaciales.

La primera parte, sobre gestión urbanística en el contexto constitucional, se inicia en el capítulo primero analizando la «urbanización, derecho de propiedad y libertad de empresa» y constatando que, cada vez más, se ven condicionadas por el Derecho de la Unión Europea, de España y de las Comunidades Autónomas. Vázquez Pita constata que actualmente hay «una clara disociación entre la legislación urbanística autonómica y la legislación estatal del suelo, producto de la falta de voluntad (o capacidad) política para la definición de un modelo suficientemente preciso y para garantizar su ulterior implantación» (pp. 29). La propiedad privada se ha incorporado a la Declaración Universal de Derechos Humanos y a la Carta Europea de los Derechos Fundamentales jugando un papel importante en la libertad de empresas en el mercado de las obras de urbanización pese a la pervivencia de los derechos de los propietarios salvo en el caso de expropiación forzosa.

En el capítulo segundo se analiza la reserva a la Administración de la actividad de ejecución de la urbanización y especialmente que se reserven al sector público recursos y servicios

esenciales. Desde el 2008, la Administración se reserva legalmente la actividad urbanizadora a la que se considera servicio público y su gestión se reserva a la propia Administración o la encomienda a privados pero no a las Comunidades Autónomas por el riesgo de introducir innecesariamente divergencias territoriales de los operadores.

Vázquez Pita analiza en la segunda parte la libertad de prestación del servicio de urbanización y derecho comunitario empezando en el capítulo primero con el estudio de la urbanización como servicio económico de interés general constatando que la normativa europea restringe la libertad estatal y autonómica para configurar, respectivamente, el régimen jurídico del suelo y del urbanismo imponiendo como obligatoria «la licitación pública para la ejecución de toda obra de urbanización en base a su consideración como servicio sujeto a regulación armonizada» (pp. 57). La situación se complica al poder contrastarse en España las disposiciones legales de Ayuntamientos, Comunidades Autónomas, Estado y Unión Europea sobre propiedad inmobiliaria, prestación de servicios públicos, protección del medio ambiente, etc. José María Vázquez analiza la naturaleza de las técnicas de restricción de la competencia presentes en los sistemas de gestión urbanística: tratamiento legal diferenciado y concesión de derechos exclusivos, situación asociada a la existencia de normas legales distintas según la escala espacial de municipios a la Unión Europea en los países que la componen. Con mucha frecuencia no se tiene en cuenta a los propietarios del suelo que son sustituidos por las empresas constructoras públicas y/o privadas de los países de la Unión Europea.

La tercera parte se centra en la promoción urbanística, mercado público de mano privada. Para Vázquez, «el crecimiento ilimitado de las políticas sociales, la identificación y regulación de intereses públicos en espacios tradicionalmente privados, las limitaciones presupuestarias e, incluso, la voluntad de esquivar ciertas exigencias del Derecho comunitario explican la tendencia de los poderes públicos a valerse de sujetos privados para ejecutar o financiar obras o servicios de vocación pública» (pp. 120-121). Asimismo señala que en la medida en la que la urbanización ha dejado de formar parte del contenido del derecho de propiedad, ya no puede sostenerse que el propietario, por el mero hecho de serlo, pueda ser adjudicatario directo de una obra pública.

Aunque Vázquez Pita realiza un estudio jurídico más que espacial, en la obra objeto de esta reseña se aportan numerosas referencias jurídicas que indican las diversas normativas que se deben tener en cuenta en las planificaciones presentes y futuras a distintas escalas geográficas.

Francisco Feo Parrondo  
Universidad Autónoma de Madrid

ALBEROLA ROMÁ, A. (2014): *Los cambios climáticos. La Pequeña Edad del Hielo en España*. Ed. Cátedra, Madrid, 341 pp.

Los estudios sobre la historia del clima de épocas pasadas han cobrado enorme pujanza en nuestro país en las últimas dos décadas. Las aportaciones han venido, en esencia, de la mano de geógrafos, historiadores, físicos, biólogos y geólogos. Cada cual con sus métodos

de trabajo y sus objetivos de análisis, pero con un mismo fin: el conocimiento de las condiciones atmosféricas en épocas históricas, cuando no se disponía de instrumental meteorológico, fiable u homologado, que recogiera datos de los distintos elementos climáticos. Ello ha abierto un campo de trabajo de grandes posibilidades que ha conocido especialización en función de la procedencia disciplinar de los investigadores. Así, por ejemplo, se han desarrollado investigaciones sobre dendrocronología o sedimentología con ánimo de reconstruir series térmicas o pluviométricas de largo recorrido. Pero, sin duda, el análisis de fuentes documentales ha resultado especialmente fructífero y ha permitido una reconstrucción ajustada de las condiciones climáticas de las centurias pasadas, especialmente en el intervalo cronológico que va de finales de la Edad Media a inicios de la Contemporánea. A partir de los datos obtenidos en esas fuentes documentales se ha llegado a intentar describir, incluso, campos isobáricos y esquemas de circulación atmosférica, a escala regional, de centurias pasadas. En este enfoque de trabajo con fuentes documentales han tenido un protagonismo destacado geógrafos e historiadores que han desarrollado investigaciones básicas para el conocimiento de las condiciones climáticas de centurias pasadas en nuestro país.

Se puede afirmar que, en la actualidad, existe un buen nivel de conocimiento de las condiciones climáticas de nuestro país desde el siglo XV a la actualidad, y especialmente en el territorio del litoral mediterráneo donde se han llevado a cabo un mayor número de estudios de clima histórico. Siguiendo las ideas esbozadas en obras clásicas de referencia (Ladurie, Domínguez Ortiz, Anes, Giralt, Benassar, López Gómez, Fontana Tarrats) y sin olvidar la destacada reconstrucción realizada por el meteorólogo Font Tullot, se han creado en nuestro país grupos de investigación –o investigaciones a título individual– que han analizado documentos, de variada tipología, obteniendo referencias sobre condiciones climáticas generales o sobre eventos atmosféricos concretos ocurridos en un espacio geográfico concreto y sus efectos.

Existe, en mi opinión, un elevado consenso, dentro de la investigación española contemporánea sobre clima histórico, en el establecimiento de «un antes y un después» en el desarrollo de dichos estudios a partir de los trabajos de Barriendos Vallvé, con su excelente tesis doctoral sobre el clima histórico de Cataluña y de las decisivas investigaciones desarrolladas por el prof. Martín Vide y el grupo de climatología de Barcelona; ambas aportaciones ocurridas en los primeros años noventa de la pasada centuria. Estos trabajos inauguran un proceso fértil y cuajado de resultados innovadores en los estudios de clima histórico de nuestro país. Desde entonces las investigaciones sobre la historia del clima en España no ha dejado de crecer con aportaciones desde la geografía, la historia y las ciencias vinculadas al estudio del medio y de la atmósfera; todo ello merced a la mejora en la cuantía y calidad de las fuentes documentales tratadas y en los métodos para el tratamiento de las mismas.

La obra que nos ocupa es el resultado de dos décadas de fructífera investigación llevada a cabo por un historiador de la Edad Moderna, uno de los más destacados de nuestro país, que junto a otras temáticas de investigación desarrolladas con excelente empeño a lo largo de su trayectoria académica en la Universidad de Alicante, se ha convertido en uno de los mejores estudiosos de los climas del pasado en España. El prof. Armando Alberola nos ofrece un nuevo resultado de su trabajo como historiador de las condiciones de vida de la sociedad en época moderna. Desde la publicación de su investigación sobre la *Catástrofe, economía y acción política en la Valencia del siglo XVIII* (Institución Alfons el Magnanim, Valencia,

1999), no ha cejado en el empeño de desgranar, con rigor científico, el clima percibido y vivido en las tierras del litoral mediterráneo, primero, y del conjunto ibérico, después, entre los siglos XV y XIX. Y ello se ha ido plasmando en una serie de investigaciones y de publicaciones que se han convertido en referencia para los estudiosos de la historia del clima en nuestro país y en el ámbito europeo. El grupo de investigación en «Historia y Clima» de la Universidad de Alicante, liderado por el prof. Alberola se ha abierto camino, merced a una labor seria y constante, entre los investigadores que abordan estas cuestiones, trabajando desde la modestia de fondos económicos pero con la ilusión de avanzar, año a año, en la interpretación de la realidad histórica vivida bajo unas u otras condiciones atmosféricas, en un período histórico apasionante de nuestro país.

Nunca he entendido la historia como un relato lineal, cronológico, de acontecimientos sucedidos en el tiempo y el espacio; sin el protagonismo del ser humano, de las sociedades de cada época, en sus circunstancias sociales, económicas, políticas, pero también ecológicas y ambientales. Estas últimas no suelen tener el protagonismo que merecen en el análisis histórico, cuando, en ocasiones, son determinantes para poder interpretar los hechos sucedidos; para entender, en definitiva, el funcionamiento de una sociedad en un momento concreto. La separación de los estudios universitarios de historia y de geografía conduce a menudo a interpretaciones incompletas de los hechos históricos y de los fenómenos geográficos que se dan en un territorio. Por eso, resulta tan gratificante encontrar ensayos donde el autor sepa manejarse con habilidad, inteligencia y conocimiento de causa en ambas disciplinas. No hay otra manera, en mi opinión, de ofrecer una visión integral de los hechos históricos. El nuevo ensayo del prof. Armando Alberola es, ante todo, una magnífica obra de Historia Moderna de España. Una nueva visión de lo vivido por las sociedades de nuestro país en un período trascendental de nuestra historia y bajo unas condiciones climáticas realmente adversas: la denominada «Pequeña Edad del Hielo». No es un simple relato de eventos meteorológicos registrados a lo largo de esas tres centurias. Es una lectura histórica de la Edad Moderna en España que estuvo, sin duda, condicionada por el desarrollo de unas condiciones climáticas frías y con unos tiempos atmosféricos revueltos y cambiantes que arruinaban cosechas, destruían viviendas y estuvieron en el origen del malestar social y de revueltas surgidas en dicho período. Siempre he pensado que lo más importante del cambio climático, –del actual y de los pasados–, es que sus efectos los sufre, ante todo, el ser humano bajo unas condiciones sociales, económicas y políticas variadas. Y las respuestas a esos cambios han sido, y siguen siendo, diferentes en virtud de los conocimientos existentes en cada momento, del grado de desarrollo de la técnica, de la sensibilidad política hacia esta cuestión y de las posibilidades económicas existentes. La integración de estas cuestiones en la búsqueda de todas las claves explicativas de un período de la historia es lo que otorga rigor a la difícil tarea de interpretar la historia con todos sus matices; de «hacer» Historia con mayúsculas. Y esto es lo que se puede encontrar en la obra de Armando Alberola, que es algo más que un relato de hechos históricos de los tiempos modernos en España, que es más que un mero libro de climatología histórica.

Para alcanzar este resultado este nuevo ensayo del prof. Alberola se organiza en seis capítulos que se pueden organizar en tres grandes bloques temáticos. En el primero, que comprende los tres primeros capítulos se aborda, de forma sucesiva y de carácter general, la realidad de un clima terrestre, siempre cambiante (capítulo 1) y el tránsito del Período Cálido

Medieval a la señalada Pequeña Edad del Hielo, fase climática que a pesar de estar caracterizada por un descenso térmico, a escala planetaria, no fue ni mucho menos uniforme en su comportamiento en sus varios siglos de duración (capítulo 2).

El segundo bloque temático centra su análisis en la reconstrucción del clima de España en la Edad Moderna. Tras un primer capítulo dedicado a la descripción de la Pequeña Edad del Hielo en nuestro país y la consecuencias que manifestó en diversos campos (político, social, económico, religioso) (capítulo 3). Se incluyen, a continuación, dos capítulos donde se analiza con detalle el clima de España en los siglos XVI y XVII, período marcado por la sucesión de eventos de sequía e inundación (capítulo 4), así como las condiciones climáticas durante el interesante siglo XVIII y el tránsito al XIX, momento en el que, ni mucho menos, se manifiestan unas condiciones climáticas regulares y constantes, sino todo lo contrario (capítulo 5).

Por último, el capítulo 6 del libro forma, en sí, una tercera unidad temática que el autor dedica al análisis, con detalle y amena descripción, de los remedios «terrenales y espirituales» llevados a cabo por las sociedades modernas para hacer frente a los avatares atmosféricos en nuestro país. Este capítulo va más allá de la simple descripción de acciones desarrolladas, por los gobernantes y por la sociedad en esta época, para favorecer lo que hoy denominaríamos la reducción del riesgo; es un capítulo cuya lectura da interesantes claves sobre las fuentes y métodos que puede seguir el historiador y el geógrafo para llevar a cabo la reconstrucción de las condiciones climáticas del pasado y de sus efectos en las sociedades afectadas.

Hay, por último, unas deliciosas páginas de reflexión final con las que cierra su ensayo el prof. Alberola y que son una declaración de intenciones sobre el importante papel de los estudios de historia que tienen en cuenta los cambios climáticos, sobre el método científico que acompaña a estas investigaciones basadas en la lectura e interpretación de fuentes documentales, sobre el interesante futuro que aguardan a estos trabajos a la vista de la enorme riqueza de fuentes que existe en nuestro país y, por su parte, sobre el protagonismo, —necesariamente moderado—, que debe otorgarse a la fase actual de cambio climático y de los eventos atmosféricos extremos llamados «catastróficos» que están aconteciendo, dentro del contexto de los muchos y diversos cambios ya vividos por las sociedades de nuestro país en centurias pasadas. En palabras del prof. Alberola Romá: «Con esta contribución pretendo poner de relieve la importancia de la variable climática —sin olvidar, por supuesto, todas las demás— a la hora de acometer estudios de tipo socioeconómico para obtener una visión más amplia del hecho histórico. Y también quiero reivindicar la validez de la información que este tipo de estudios proporciona para el análisis y la detección de fenómenos que hoy, como antaño, se siguen produciendo y que desembocan en situaciones catastróficas más achacables a la falta de previsión y prevención que al actual proceso de calentamiento global».

La bibliografía que aporta este libro en sus páginas finales es una suerte de recopilación actualizada del conjunto de investigaciones sobre climatología histórica, historia moderna y fuentes y documentación histórica y climática, llevadas a cabo en las últimas décadas, donde no faltan las obras de referencia básica sobre esta temática. Es, sin duda, la relación de bibliografía más completa y actualizada que puede consultarse en la actualidad sobre investigación histórica del clima y reconstrucción de climas pasados en nuestro país.

No me resisto a insistir en el interés de la lectura de este libro para todos aquellos interesados no sólo en el estudio de cuestiones climáticas presentes y pasadas, sino en el conocimiento de la historia de nuestro país. Historia y geografía van de la mano, como no se entiende de otra manera, a la hora de interpretar hechos históricos que ocurren en espacios geográficos que se ven afectados por unas condiciones climáticas cambiantes a lo largo del tiempo. Y que tiene al ser humano, a las sociedades del momento, como eje principal de la interpretación histórica.

Estamos ante un libro de historia social, de excelente y bien entendida historia social; desde un conocimiento preciso del medio físico como sustrato de las sociedades asentadas sobre él y donde el clima juega un papel destacado para entender los acontecimientos vividos durante la edad Moderna en nuestro país; el papel que le corresponde como el elemento de la Naturaleza que más influye en la vida del ser humano.

*Jorge Olcina Cantos*  
Universidad de Alicante

