

# *Scripta Nova*

## REVISTA ELECTRÓNICA DE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES

Universidad de Barcelona. ISSN: 1138-9788. Depósito Legal: B. 21.741-98

Vol. XII, núm. 270 (22), 1 de agosto de 2008

[Nueva serie de *Geo Crítica. Cuadernos Críticos de Geografía Humana*]

### TRANSFORMACIONES EN EL PAISAJE DE LOS ESPACIOS PROTEGIDOS EN LOS ÚLTIMOS AÑOS

Josep M. Panareda Clopés

Departamento de Geografía Física y AGR. Universidad de Barcelona.

[jmpanareda@ub.edu](mailto:jmpanareda@ub.edu)

M<sup>a</sup> Eugenia Arozena Concepción

Departamento de Geografía. Campus de Guajara. Universidad de La Laguna.

[mearozco@ull.es](mailto:mearozco@ull.es)

#### Transformaciones en el paisaje de los espacios protegidos en los últimos años ( Resumen)

Uno de los objetivos principales en el establecimiento de espacios protegidos es mantener y favorecer el desarrollo de paisajes naturales. Pero ese objetivo sólo puede alcanzarse a partir de un análisis de los diversos factores que han condicionado la dinámica de los procesos de regeneración del paisaje desde una perspectiva territorial global y de la integración de los espacios protegidos en una planificación de territorios más amplios y no como simple resultado de una bipolarización territorial. Se considera que el factor humano es clave para entender la dinámica reciente del paisaje protegido, tanto desde una perspectiva histórica como actual. Es preciso comprender que el paisaje protegido es resultado tanto de las condiciones naturales como de la actividad humana, y que las transformaciones actuales están condicionadas tanto por esta historia como por el plan de gestión del espacio protegido.

**Palabras clave:** parque natural, acción antrópica, dinámica del paisaje, gestión medio natural.

#### Landscape changes of the protected areas in the last years (Abstract)

One of the main objectives in the establishment of protected spaces is maintain and favour the development of Natural Landscapes. This aim can be reached by means of the analysis of all the variables which have taken part in the dynamic of the processes of the landscape regeneration. This must be considered from a global perspective and with the integration of the protected areas in a wide territorial planning and not only like a simple result of a territorial bipolarization. Human activities are considered as a key point to understand the recent dynamics of the protected landscape, from a historical as well an actual perspective. It is necessary to understand that the protected areas are the result of the natural and the human activities and the actual changes are conditioned by the history and by the management of the protected areas.

**Key words:** Natural Park, human activities, landscape dynamics, natural environment management.

A partir de la década de 1950 se produjo en España un progresivo abandono de las actividades agrosilvopastorales tradicionales y extensas superficies quedaron sin un aprovechamiento directo. Este proceso afectó de manera especial aquellos espacios poco rentables, sobre todo en áreas de montaña. A su vez, la población iba concentrándose en los núcleos de población existentes y cerca de los centros industriales. El desarrollo urbanístico de las ciudades capitales fue grande, de modo que surgieron nuevas necesidades y servicios.

A causa de la gran concentración demográfica y de las condiciones de vida en las ciudades pronto se manifestó la necesidad de espacios verdes para actividades de ocio y esparcimiento. Aparecieron empresas

que canalizaron esta demanda a través de la oferta de residencias secundarias construidas en los entornos forestales de las ciudades.

Las urbanizaciones con planes urbanísticos deficientes e ilegales emergieron por doquier en los ámbitos periurbanos, como en el caso de Barcelona, que será objeto de análisis en el presente escrito. Los responsables de los municipios afectados veían con buenos ojos el establecimiento de estas nuevas urbanizaciones, o no actuaron con prontitud para su control.

Se construyeron preferentemente en las vertientes de las montañas próximas, a menos de 80 km de Barcelona, a excepción de las franjas costeras en donde se superó esta lejanía urbana, como en la Costa Brava. Al mismo tiempo se construyeron puertos deportivos, complejos de apartamentos, cámpings y otros servicios de ocio como parques acuáticos y parques de atracciones, cuyo exponente máximo es *Port Aventura* en los municipios de Salou y Vilaseca (Tarragona).

Ante el beneplácito o permisividad de los responsables políticos, diversos grupos sociales expresaron su desacuerdo y rechazo a esta nueva ocupación desordenada del territorio. La sensibilización social se extendió y alcanzó a algunos poderes políticos, los cuales se vieron obligados a actuar, en especial respecto a la protección de espacios considerados de mayor interés ecológico y paisajístico. Su respuesta se concretó en el establecimiento de espacios protegidos.

En el entorno de Barcelona se desarrolló un plan de parques naturales bajo la tutela de la Diputación Provincial. Se crearon parques naturales en todos los conjuntos montañosos de la Cordillera Costera Catalana: Sant Llorenç del Munt-Obac, Montseny, Montnegre-Corredor, Garraf y Montserrat.

Con los cambios políticos de finales de la década de 1970 se consolidó esta tendencia. Por una parte los gobiernos locales eran más sensibles ante el impacto ecológico y paisajístico de las urbanizaciones y conscientes de la necesidad de la creación y potenciación de los espacios protegidos. Pero sus opciones no solamente se rigieron por la conservación, sino, y sobre todo, por dar respuesta a la creciente necesidad de espacios verdes para la población urbana del área metropolitana de Barcelona. Los municipios con mayor población y la Diputación estaban gobernados por miembros de un mismo partido político. Bajo la bandera de la protección y conservación se consiguieron espacios para el ocio libre de sus ciudadanos; fue la justificación de la protección de los sistemas naturales la que permitió frenar la especulación urbanística y la extensión de las urbanizaciones por las montañas.

## **Objetivos y metodología**

A partir de esa constatación, los autores se plantean ofrecer las ideas clave de los resultados de sus investigaciones centradas en la dinámica del paisaje vegetal en diversos espacios protegidos, como consecuencia de los cambios de usos y de ser declarados parque natural. Parten de la hipótesis de que no es posible comprender la estructura, organización y dinámica del paisaje actual si no se considera el conjunto de las actividades humanas como factor primordial. A su vez, se parte de que el paisaje actual sólo puede ser explicado correctamente bajo esta apreciación histórica. Se llevan a cabo estudios del medio natural con la premisa de que ha sido radicalmente transformado desde tiempos seculares. En foros donde se realizan estudios de los sistemas naturales suelen dominar las perspectivas totalmente naturalísticas, en las cuales la acción humana es poco importante y raramente es considerada de modo preferente.

Nuestra perspectiva, pues, se concreta en la consideración de que los sistemas naturales de nuestro entorno han sido muy alterados por la actividad humana, y que sólo pueden ser aprehendidos adecuadamente si se considera ésta como un factor de primer orden. Pero no se trata sólo de tener presente las modificaciones históricas derivadas de la acción humana, sino cómo influyen en la actualidad a pesar de su desaparición. La herencia humana sobre los sistemas naturales tiene efectos crónicos, que no se diluyen con la desaparición de la actividad pretérita.

Por otra parte los sistemas naturales tienen su dinámica y evolución; las sociedades humanas transformaron los paisajes en unas condiciones naturales distintas a las actuales. Esta idea se aplica actualmente en los modelos vigentes del cambio climático, pero deben aplicarse también de manera global al conjunto de los elementos naturales y a todos los paisajes. No debe olvidarse que el impacto humano sobre los sistemas naturales no sólo ha sido importante en las últimas décadas, sino también en los últimos milenios. La deforestación, la puesta en cultivo de extensas superficies y el aprovechamiento del agua, por ejemplo, han

provocado grandes transformaciones en el paisaje en los últimos tres milenios, e incluso antes. La erosión de los suelos derivada de estas actuaciones ha tenido grandes consecuencias directas e indirectas sobre el conjunto del paisaje.

Un objetivo derivado del principal es mostrar estas transformaciones desde una perspectiva global y ofrecerlas a los responsables políticos, a los técnicos y a la población en general. Creemos que existe una concepción generalizada de la evolución del paisaje poco acorde con la realidad y, en consecuencia, la percepción que se tiene del medio natural actual también suele ser algo errónea (Panareda, Salvà & Nuet, 2004a, 2004b).

De los objetivos indicados anteriormente se deriva que este escrito no es la exposición de los resultados de un trabajo concreto, sino la presentación de las ideas clave que han guiado los últimos proyectos de investigación de los autores y sus resultados. Para la metodología específica, véase algunos de los trabajos de referencia indicados en la bibliografía (Arozena, 1991, 2004; Arozena *et al*, en prensa; Arozena & Panareda, en prensa).

A modo de resumen la metodología de trabajo se basa en cuatro grandes grupos de tareas que se solapan en el tiempo:

-Planteamiento de los modelos de dinámica de paisaje y de las relaciones entre los sistemas naturales y las actividades humanas.

-Lecturas en torno a dicha temática, tanto de carácter general, teórico y metodológico, como de estudios de casos concretos.

-Análisis e interpretación de casos concretos. En el presente trabajo los estudios concretos se centran en el área de estudio de los autores, entorno de la ciudad de Barcelona e islas Canarias (la Gomera y Tenerife), aunque se insistirán en los primeros.

-Establecimiento de modelos de evolución de paisajes.

A continuación se exponen algunas de las características más destacadas de la dinámica y evolución de los paisajes de espacios protegidos, en relación con los factores naturales que inciden de manera destacada en la estructura y el funcionamiento de los mismos y de las actividades humanas que han tenido lugar en los últimos años.

### **Criterios de valoración del paisaje**

En el estudio de los sistemas naturales, y también en relación con la planificación y gestión territorial, existen diversos niveles de análisis y de aplicación. En una primera aproximación pueden considerarse tres niveles de organización de la realidad biológica, que a su vez condicionan tres niveles de estudio, planeamiento y gestión: el nivel de individuos o poblaciones, el de comunidades y el de paisaje.

Respecto a las poblaciones interesa conocer la distribución, presencia y abundancia de cada taxón, tanto a nivel local como regional. En diversas áreas estudiadas se dispone de datos florísticos obtenidos hace unas décadas, y en esos casos ha sido posible efectuar un estudio comparativo. Interesa detectar los cambios sufridos en la flora y analizar los factores que los han condicionado. En la mayoría de los casos se ha observado que han sido las transformaciones producidas por la actividad humana las responsables de los cambios en la composición florística. Estas transformaciones son derivadas tanto de actividades directas, como del cese de las tareas tradicionales.

En los espacios protegidos, el abandono de los aprovechamientos agrícolas, forestales y pastorales ha desencadenado procesos de regeneración natural con cambios importantes en las poblaciones florísticas. Las plantas arvenses, por ejemplo, propias de las tierras cultivadas, han reducido considerablemente su presencia y abundancia. Son numerosas las plantas desaparecidas en áreas de montaña a causa del abandono agrícola; otras tienen una presencia muy localizada en huertos marginales o residuales, o se localizan esporádicamente en eriales, junto a caminos o casas y en los lechos fluviales.

En estudios acerca de la biodiversidad y de la evolución de la flora de un parque natural es frecuente leer que se observa una pérdida notable de biodiversidad. Es cierto que el número de especies desciende debido al abandono agrícola, pero ello no representa necesariamente una degradación del espacio, ni una pérdida biológica significativa.

Existe variedad de criterios para la valoración de la flora de un lugar. Es frecuente valorar de manera destacada los taxones propios de lugares excepcionales y de presencia escasa. También suelen tener una valoración alta las plantas características de las comunidades vegetales. Sin menospreciar la relevancia e interés de esas plantas, es preciso tener presente que el hecho que un taxón sirva para definir una comunidad no significa que sea la más importante de ese conjunto vegetal, en espacial respecto al paisaje.

Un ejemplo claro lo tenemos en los pinos mediterráneos, los cuales no son característicos de ninguna comunidad vegetal por estar presentes en muchas de ellas. En cambio, juegan un gran papel en el conjunto de la comunidad, por la estructura que constituyen y por el efecto de semisombra que forman en el sotobosque.

Se observa un exceso de celo por los taxones raros y escasos en los parques naturales. En algunos casos ese interés está plenamente justificado, en cambio no en otros. La constatación de que un taxón sea escaso no significa necesariamente que esté en peligro de extinción, ya que depende de su ambiente y localización. Las poblaciones de plantas rupícolas, por ejemplo, suelen estar constituidas por un número escaso de individuos, pero su localización en los riscos o paredones inaccesibles a los humanos permite pensar que no están en peligro de extinción. Siempre han presentado una población escasa y han sido uno de los pocos ambientes mantenidos en un estado próximo al natural.

Lo mismo sucede con algunos arbustos y árboles, cuya población en un macizo puede estar constituida por unos pocos centenares de individuos. Éste es el caso del tejo (*Taxus baccata*) en el Montseny y en Montserrat. En ambos parques naturales dichas poblaciones no están en peligro, ya que se trata de plantas muy longevas, que pueden mantenerse en un peñasco durante siglos. En este caso la principal causa de una posible reducción en su población reside en la propia dinámica de la evolución del bosque. En el Montseny la disminución del aprovechamiento forestal hace que el hayedo progrese de manera total por toda el área donde el clima le es adecuado. Los tejos durante muchos siglos, a causa del aprovechamiento del hayedo, se establecieron en los claros desarrollando árboles de gran tamaño, los cuales ahora se ven amenazados por la sombra implacable del haya. Algo parecido sucede en Montserrat, aunque en ese caso es el desarrollo del encinar la causa de un probable retroceso. En ambos sistemas montañosos el tejo quedaría recluido en los claros naturales del bosque, es decir, en los peñascos y en los lindes naturales de la masa forestal, en donde subsistiría gracias a la luz lateral. Por otra parte éste es su hábitat y su localización natural.

En relación con las comunidades vegetales el estudio se basa en el conocimiento de las asociaciones a partir de inventarios y de su cartografía a gran escala (Arozena, Panareda & Beltrán, en prensa; Bolòs, 1983; Bolòs, Nuet & Panareda, 1994). Normalmente se valoran más las comunidades vegetales de lugares más frescos y húmedos. En las áreas estudiadas se ha observado una recolonización de los fondos de valles y junto a los puntos de agua. Hasta hace pocas décadas eran los sectores preferidos para el cultivo, pero al abandonarse la actividad agrícola, la regeneración de esos ambientes ha sido rápida, dando lugar a comunidades consideradas de gran valor ecológico y paisajístico, hasta el punto de ser objeto de una atención especial en los planes de ordenación territorial. Incluso algunos especialistas han encontrado en esos fondos comunidades únicas, lo que ha condicionado una valoración ambiental y un nivel de protección positivos. Es preciso no olvidar que hace unas pocas décadas estos espacios eran tierras de cultivo; la valoración en los planes de ordenación territorial ha evidenciado la necesidad de la perspectiva histórica en relación con los usos y aprovechamientos. Los conjuntos vegetales observados y estudiados en los fondos de valle, y posteriormente protegidos, son en realidad comunidades secundarias, que corresponden a una etapa en la sucesión vegetal hacia sistemas más maduros todavía no presentes (Panareda, 2006).

Otras comunidades vegetales a menudo muy valoradas son las rupícolas, entre las cuales suelen localizarse taxones endémicos. Si se trata de roquedos extensos a lo largo de un amplio territorio, su protección está asegurada gracias a la estructura del relieve.

Respecto a la valoración de los paisajes existen escasos trabajos de referencia. Se trata de un nivel de síntesis que exige análisis e interpretación que han de permitir la comprensión de la evolución global de un territorio.

En el momento presente estos estudios tienen un gran interés, en especial en los lugares en donde la actividad humana ha creado espacios con comunidades vegetales muy alejadas dinámicamente de la vegetación potencial. En el caso del paisaje del encinar, por ejemplo, no se trata solamente de conocer dónde se desarrolla actualmente este bosque, sino dónde podría establecerse de manera espontánea si cesara la actividad humana. Se habla del paisaje del encinar, incluyendo todas las comunidades integradas en sus series dinámicas y de los ambientes especiales asociados.

A menudo la protección de un lugar, de una comunidad o de un paisaje se establece a partir del estado en que se encontraba en el momento de redactar un plan especial de ordenación. Muchas comunidades de tránsito han sido consideradas como elementos a conservar y proteger, sin tener presente que de manera natural esas comunidades evolucionan hacia otras con características florísticas y estructurales diferentes. Por ello es esencial proteger paisajes, en el sentido más amplio del término, más que comunidades concretas. Proteger un paisaje es hacerlo en un entorno diverso con todas las actividades de aprovechamiento. Si las actividades cambian o cesan, el paisaje iniciará un proceso de cambio.

Sólo podrá recuperarse un paisaje si se recupera la actividad anterior, con los mismos sistemas y técnicas. Pero ello no siempre es posible, ya que la manera de llevar a cabo una actividad no depende de la actividad en sí misma.

Un ejemplo claro de ello es el control y el mantenimiento de los pastos en el macizo del Montseny (Llobet, 1947). Su control se llevaba a cabo mediante quemaduras periódicas, que han sido prohibidas en muchos planes especiales de parques naturales, como en el caso que nos ocupa. El resultado ha sido la desaparición rápida de los pastos, al ser colonizados éstos por matorrales y posteriormente por bosques. Curiosamente, y así consta en los planes de ordenación, esta prohibición se justificó para proteger esos pastos, por su alto valor florístico y paisajístico. Los redactores del plan olvidaron que los pastos se mantenían gracias a las quemaduras que los pastores efectuaban regularmente. Visto el fracaso y ante las quejas de los pastores, los gestores del parque natural pusieron en marcha un plan alternativo para dificultar el desarrollo del matorral y así favorecer el pasto mediante el corte mecánico de los arbustos. El resultado no ha sido satisfactorio del todo, ya que las consecuencias del corte de las plantas leñosas no son las mismas que con las quemaduras, ni mucho menos el paisaje derivado.

La reclasificación del original Parque Natural de Anaga en Parque Rural de Anaga en el año 1994 fue una interesante y oportuna medida para la conservación del singular paisaje de este espacio de la isla de Tenerife. Esta consideración se fundamenta en el hecho de que el paisaje tan positivamente valorado del Macizo de Anaga es resultado de un proceso histórico de acumulación de cultura sobre el variado potencial ecológico de este espacio. La eliminación o el abandono progresivo de las actividades que han ido modelando ese paisaje conducirían a su transformación en otro distinto. La exclusividad y las características de este mosaico son las razones de su declaración original como Parque Natural y sólo la presión de la población local y la alternativa legislativa ofrecida con las nuevas figuras de protección de 1994 pudieron y permitieron superar un punto de partida, erróneo desde la perspectiva actual, de aplicación generalizada a un gran número de espacios rurales de la montaña española.

### **Cambios en la gestión y usos de los espacios protegidos**

La constatación que el paisaje es consecuencia de unas condiciones naturales, pero también de la actividad secular de las poblaciones humanas que han ocupado y explotado un territorio, ha hecho cambiar las estrategias de los planificadores y gestores de los parques naturales en los últimos años. Eso se detecta en los nuevos planes de uso y gestión y en las reformas y redefiniciones de los planes especiales.

Por una parte se observa un cambio en la realidad social actual. Los planes de ordenación de los parques naturales ya no se justifican fundamentalmente para la protección del medio ambiente, sino también para uso de la población urbana de su entorno. El proceso urbanístico de ocupación de espacios de interés natural de la década de 1970 no es tan amenazante, ya que existen otros mecanismos de control. La preocupación principal es cómo satisfacer la demanda de espacios naturales, o más exactamente espacios verdes para actividades de ocio, por parte de los casi 6 millones de habitantes, que viven en ambientes urbanos muy masificados y con escasas áreas verdes.

En la actualidad la planificación y gestión territorial de los espacios protegidos del entorno de Barcelona giran en torno a esos grandes ejes:

- Presión urbanística derivada principalmente de la consolidación y ampliación de urbanizaciones existentes.
- Presión de usos y actividades por parte de los propietarios, algunos nuevos propietarios, que buscan un mayor rendimiento a su patrimonio.
- Presión social para uso y disfrute de los espacios verdes del entorno urbano, para lo cual son necesarios nuevos equipamientos para satisfacer esta demanda.
- Presión social para la protección ambiental de los parques naturales, por su valor ecológico y paisajístico.

Estos cuatro ejes básicos se interrelacionan constantemente y muy a menudo entran en conflicto, por lo que se han reelaborado muchos planes especiales de ordenación, y otros están en fase de ejecución.

Ante esta realidad es preciso definir claramente los objetivos de la gestión en un contexto dinámico global; se habla más de gestión que de protección o conservación. Con todo hay que tener presente que para proteger una especie es preciso proteger su hábitat, y para proteger ciertos hábitats hay que mantener una actividad concreta, la misma que con el tiempo originó el paisaje a proteger.

No es suficiente mantener los mismos factores que condicionaron el establecimiento y la conservación de un paisaje. Es preciso considerar otros aspectos, unos de carácter global y otros específicos, como disponer de un área mínima para su desarrollo y tener garantizada la existencia y el desarrollo de todos los procesos y fenómenos formadores del paisaje.

Todo ello plantea la viabilidad de muchos planes de gestión destinados a la protección de especies, comunidades y paisajes, a causa del coste que significa el mantenimiento de las actividades que los han condicionado. Por esta razón a menudo la conservación actual se concreta en el mantenimiento de los paisajes que evolucionan espontáneamente hacia sistemas más maduros, aunque ello conlleve la pérdida de muchos elementos del paisaje que inicialmente se pretendían proteger. Esta actitud actual de los responsables de la gestión de los parques naturales suele ser bien vista o aceptada por los ciudadanos.

Esta evolución conduce a un aumento de la biomasa, que se concreta en la formación de una masa forestal más densa, alta y continua, lo que conlleva un mayor riesgo de incendios. Este paisaje forestal genera el desarrollo de fenómenos y procesos nuevos, o el que se potencien o suavicen los efectos de los ya presentes, como son los derivados de las lluvias torrenciales (inundaciones, desprendimientos), de las olas de calor (efectos de la sequía) o del frío, de los temporales de viento (como el Delta en Tenerife) y de ciertas plagas.

## **Los incendios forestales**

Últimamente los efectos de los incendios han sido de tal calibre que sin lugar a dudas puede considerarse que han sido el factor principal de la dinámica de los paisajes mediterráneos a lo largo de las últimas décadas. Los bosques apenas se aprovechan y el aumento de la biomasa incrementa el riesgo de producirse un incendio de grandes dimensiones, con una masa de fuego incontrolable con los medios actuales. La clave del control de los incendios es la extinción en sus primeras fases. En caso contrario las dificultades aumentan, y el fuego puede permanecer activo durante días, hasta que la biomasa se termine o se reduzca (áreas con escaso bosque o matorral) o las condiciones atmosféricas favorezcan su extinción.

Ante esa realidad la estrategia frente a los incendios se ha centrado en dos puntos. Por una parte, en caso de incendio es prioritario evitar las pérdidas personales, sociales y económicas. Las pérdidas forestales en sí mismas no son las peores. Se pierde un paisaje y una riqueza forestal, pero se recuperan con el tiempo, no así las vidas humanas. Por otra parte se interviene en la prevención, que no se reduce solamente a la preparación personal para las tareas de extinción, ni a la adquisición de material más moderno, sino, y sobre todo, en la reducción de la biomasa en los bosques y en la fragmentación del paisaje. Estas tareas de prevención suavizan la intensidad de los incendios y evitan la formación de los grandes fuegos de masa. La consecuencia es que los bosques se talan y se limpian de arbustos no para un aprovechamiento directo del producto forestal sino para evitar los incendios o suavizar sus efectos. El problema más importante es su coste, ya que los beneficios de la extracción de los troncos y de la leña son muy escasos, o nulos en muchos casos. Se están ensayando nuevos aprovechamientos, como el de la transformación de la biomasa para producción energética, pero hasta el momento presente no se ha encontrado su rentabilidad. La realidad es

que la biomasa aumenta en el monte de manera natural, y hay que extraerla para evitar incendios catastróficos.

## **Las sequías**

A lo largo de los últimos años se han registrado diversos períodos de sequía, que han tenido mayores consecuencias en el paisaje de las que solían ocasionar anteriormente. Esta temática se enlaza con el fenómeno general del cambio climático, que se manifiesta sobre todo con un aumento global de la temperatura. Como se trata de un tema de gran actualidad que ha suscitado la atención de muchos especialistas, en este escrito sólo se hará mención a los aspectos que han tenido mayor trascendencia en el paisaje de los espacios protegidos estudiados.

En el año 1994 se registró una sequía que afectó en gran manera los bosques del entorno de Barcelona, en especial las montañas de Montserrat y Sant Llorenç del Munt. En dichas sierras la mayor parte de las encinas se secaron, de manera que en el mes de septiembre del mismo año, el verde oscuro de los extensos encinares se transformó en un marrón oscuro a causa de las hojas totalmente secas; la abundancia del boj en diversos lugares hizo que dominara el marrón claro de sus hojas totalmente secas (Panareda & Nuet, 2002; Panareda & Pintó, 2003).

Los meses anteriores habían sido poco lluviosos y el principio de verano fue especialmente cálido y con vientos secos persistentes. Todo ello derivó en que la mayor parte de las plantas no pudieran satisfacer adecuadamente sus necesidades hídricas, con las consecuencias indicadas. Posteriormente muchas las plantas secas rebrotaron de la base del tronco, en especial durante la primavera de 1995.

Sin entrar en detalles acerca de las causas de los efectos de la sequía, los autores quieren hacer hincapié en el papel que jugó el estado de la vegetación respecto a sus consecuencias. Es bien conocido que los vegetales apenas tienen sistemas de almacenamiento, y que la absorción de agua por las raíces tiene clara relación con la pérdida de agua por la hojas, de manera que a mayor pérdida, mayor necesidad de absorción. Normalmente existe la respuesta adecuada para que la planta no se deshidrate. Pero puede suceder que la planta no encuentre agua para absorber. Si la humedad del aire es muy baja, la temperatura muy alta y el viento fuerte, puede que las necesidades hídricas sean muy elevadas y el sistema radical no pueda satisfacer la demanda de agua. Si ésta, además, se produce de manera súbita por la aparición de un viento fuerte que empuja un aire seco y cálido, las consecuencias pueden ser catastróficas, sobre todo si los suelos ya están secos y el nivel freático muy bajo.

Esa coincidencia fue la que provocó los efectos comentados en la vegetación. Pero es preciso tener presente el estado de la vegetación para comprender la complejidad del fenómeno. Muy probablemente situaciones meteorológicas similares ocurrieron en años anteriores, y en cambio no tuvieron los mismos efectos. La respuesta reside en el estado de las plantas.

Los encinares apenas eran explotados por la escasa o nula rentabilidad. Muchos bosques no habían sido aprovechados desde hacía tres o cuatro décadas, lo que favoreció el desarrollo de grandes árboles, con amplias copas que albergaban un gran número de hojas. Tanta cantidad de hojas significa una gran superficie foliar, lo que representa una transpiración muy elevada en unas condiciones de sequía, es decir, una gran pérdida de agua o, lo que lo mismo, una gran demanda de agua, que el sistema radical no podía satisfacer por la escasez de agua en los suelos. Por eso los efectos en los vegetales fueron considerables. En general los ejemplares mayores de encina sufrieron más los efectos de la sequía. Los pies que rebrotaron de las encinas afectadas por un gran incendio en 1986, aguantaron más la sequía, y permanecieron verdes.

La sequía dejó los bosques en un estado de semisombra a causa de la caída de las hojas secas de las encinas y de otros árboles y arbustos. En condiciones normales el encinar mantiene un sotobosque permanentemente con luz muy escasa, y son pocas las plantas que pueden desarrollarse. Durante los años siguientes a la sequía el sotobosque se enriqueció con un gran número de plantas escasas en el conjunto del parque natural, incluso algunas de gran interés biogeográfico.

## **Las inundaciones**

En junio del año 2000 unas precipitaciones excepcionales (180 mm en 3 horas) afectaron la montaña de Montserrat. Sus efectos fueron también excepcionales, en especial por las aguas torrenciales y violentas que

descendieron por los fondos de la sierra, cargadas de gran cantidad de barro y piedras de diverso tamaño.

De nuevo es preciso considerar las consecuencias derivadas del tipo de paisaje ante fenómenos excepcionales. Por una parte el bosque no era explotado forestalmente desde hacía tres o cuatro décadas, y por otro lado los incendios de 1986 y 1994 y la sequía de 1994 mermaron la cobertura vegetal. El resultado fue una acumulación notable de sedimentos superficiales no consolidados derivados de la alteración y disgregación de la roca. Estos sedimentos no fueron removidos durante anteriores episodios de precipitación a causa de la presencia de una cobertura densa de árboles y arbustos. La baja cobertura causada por los incendios y la sequía hizo disminuir el efecto de retención del agua precipitada.

Los efectos catastróficos de las precipitaciones fueron potenciados por la estructura de la vegetación y por la cantidad de sedimentos superficiales, ocasionando alteraciones de gran magnitud en los fondos y en las vertientes.

### **Los refugios biológicos**

Las montañas estudiadas constituyen auténticos refugios biológicos de plantas y animales, a causa del calentamiento del clima a lo largo del último período postglaciar. De las áreas estudiadas destaca el macizo del Montseny, que por su altitud (1700m) en las cimas superiores alberga ambientes subalpinos; en sus vertientes medianas con un clima de carácter atlántico se han establecido extensos hayedos con bosques de abetos; las pequeñas surgencias condicionan la formación de humedales, los saltos de agua crean ambientes aéreos permanentemente húmedos y los fondos totalmente sombríos permiten el establecimiento de biotopos específicos, en donde se refugian plantas y animales endémicos o que constituyen un área disjunta.

Muchos son refugios de escasa superficie, muy frágiles, que cualquier perturbación puede destruir sin posibilidad de recuperación en algunos casos, ya que se trata de sistemas o paisajes establecidos en unas condiciones climáticas distintas a las actuales.

Estos refugios se han mantenido a lo largo de milenios a pesar de la presencia y actividad humana, que ha sido relativamente intensa con los usos forestales y pastorales, además de otros aprovechamientos como la nieve, a través de los pozos de nieve, o la recolección de plantas para fines medicinales.

La cuestión que se plantea es si muchos de estos ambientes van a desaparecer con los nuevos usos, en especial si se considera la influencia del calentamiento global.

### **Las zonas húmedas**

Las zonas húmedas constituyeron un centro de especial interés para quienes creen que se deben preservar espacios con fines medioambientales. Las zonas húmedas, al contrario de las áreas de montaña, han sido tradicionalmente sectores marginados, por ser focos de infección, insalubres para la población humana. Su desecación ha sido un objetivo permanente por parte de las poblaciones que vivían en sus proximidades, pero no disponían de recursos técnicos, económicos ni humanos para llevarlo a cabo. No fue hasta el siglo XIX cuando se realizaron los grandes proyectos de desecación.

A finales del siglo XX las zonas húmedas son escasas en el entorno mediterráneo, y quedan concentradas en los deltas, desembocaduras de los ríos y otras llanuras litorales. Simultáneamente al proceso de creación de nuevas urbanizaciones en áreas de montaña, hubo intentos de desecación de diversas llanuras litorales también con finalidades urbanísticas. Algunas se llevaron a cabo total o parcialmente, pero otras se frenaron por la presión social, o por dificultades económicas.

La presión social y científica para proteger las zonas húmedas se apoyó tanto en la conservación de su paisaje, como de su avifauna migratoria, que encuentra en esos ambientes un lugar de parada o de permanencia estacional.

A lo largo de los últimos años, la gestión de las zonas húmedas se ha centrado también en los usos sociales de esos espacios, de manera que se pueda compaginar la protección de los espacios naturales con los usos de ocio y esparcimiento. Son ejemplos claros de esta tendencia los espacios protegidos junto a las desembocaduras de los ríos Ebro, Llobregat, Ter, Fluviá y Muga.



## Conclusiones

Los planes especiales de ordenación para el establecimiento de espacios protegidos han surgido de las presiones de grupos urbanos, conscientes de la progresiva alteración del paisaje derivada de un aprovechamiento intensivo de los recursos naturales, del fuerte crecimiento de las ciudades y de la creación de nuevas urbanizaciones. Pero muchas de estas actuaciones se centraron en proteger los espacios que se creían poco alterados, pero raramente se planteó la protección de la propia dinámica de estos sistemas naturales en un conjunto espacial en el que la intervención humana es secular, ni que ésta debe considerarse actualmente como un factor de primer orden para comprender en toda su complejidad la dinámica del paisaje.

La mayoría de los parques naturales se establecieron en áreas de montaña o en zonas húmedas. Las primeras habían perdido importancia social con el abandono o disminución de las actividades rurales, lo que facilitó la regeneración espontánea de paisajes hacia sistemas más próximos a los naturales, que contrastaban con las áreas urbanas cada vez más extensas. Quienes han intervenido en la redacción y aprobación de los planes de ordenación rara vez pertenecen a las comunidades residentes en esos espacios y, a pesar de sus titulaciones académicas, son poco conocedores de la realidad natural y humana de los territorios a proteger. Se trataba de conseguir la protección o reserva de extensas áreas, todavía no suficientemente degradadas, para el uso y disfrute de la creciente población urbana como espacio de ocio. Por ello son frecuentes los conflictos entre la población autóctona y los promotores y gestores de los espacios protegidos.

Las zonas húmedas siguieron una evolución inversa, pues hasta tiempos muy recientes eran consideradas insalubres y se mantuvieron en numerosos lugares como espacios naturales sin alteraciones notables; en ellas los conflictos surgieron de la existencia de planes de ordenación para su desecación y urbanización.

La disminución o desaparición de las actividades humanas en las montañas condujo al establecimiento espontáneo de paisajes no previstos en los estudios previos. La mayoría de los especialistas no consideraron la acción secular de las poblaciones locales en el territorio. Una parte muy importante de los paisajes a proteger eran el resultado de sus sistemas de aprovechamiento y su riqueza y biodiversidad estaban condicionados por actividades concretas. La prohibición del pastoreo, de la quema periódica del matorral o pastizal, o de la roturación era considerada, erróneamente, como la medida más adecuada para el mantenimiento de paisajes considerados de gran valor natural. Al cesar estos aprovechamientos se desencadenaron procesos que llevaron a la formación de paisajes nuevos, desconocidos para los especialistas. En realidad la estructura y el funcionamiento de estos paisajes tienen una estrecha relación con las actividades que se prohíben y el resultado de esta política de limitación de usos es el desarrollo de comunidades vegetales más densas, altas y homogéneas; más maduras, pero más pobres en biodiversidad específica y paisajística.

Simultáneamente a la constatación del establecimiento de nuevos paisajes ha surgido una nueva corriente basada en la gestión del espacio protegido, más que en la protección de la naturaleza, y todavía más orientada a satisfacer las necesidades de ocio de las poblaciones urbanas. La protección de las especies, comunidades biológicas y paisajes sigue siendo la excusa y, a su vez, la causa de una polarización espacial.

La evolución espontánea de los paisajes protegidos nos dará sin dudas muchas sorpresas de cómo funcionan los sistemas naturales y cómo deben de ser gestionados en relación con los objetivos socialmente planteados.

## Bibliografía

AROZENA, M. E. & PANAREDA, J. M. Interpretación de la dinámica del brezal de las cumbres meridionales de la Gomera (I. Canarias). In *Actas del IV Congreso Español de Biogeografía*. Madrid (en prensa).

AROZENA, M. E. *et al.* El efecto de los temporales de viento en la laurisilva de Anaga (Tenerife. I. Canarias). La tormenta Delta de noviembre de 2005. *Scripta Nova* (en prensa, aceptado en octubre de 2007).

AROZENA, M. E. La incidencia del camino real de las Vueltas en el monteverde de Taganana (Tenerife. Islas Canarias). Aplicación de la dinámica forestal a la geografía de la vegetación. In *Actas del III Congreso Español de Biogeografía*. *Urdaibai 2004*, p. 335-342.

AROZENA, M. E. *Los paisajes naturales de La Gomera*. La Gomera: Cabildo Insular de La Gomera, 1991. 364 p.

AROZENA, M.E.; PANAREDA, J. M. & BELTRAN, E. El significado dinámico de los matorrales de *Erica scoparia* subsp. *platycodon* en las cumbres del Macizo de Anaga (Tenerife. I. Canarias). *Lazaroa* (en prensa).

BOLÓS, O. *La vegetació del Montseny*. Barcelona: Diputació de Barcelona. Servei de Parcs Naturals, 1983. 170 p. + mapa 1:50.000.

BOLÓS, O.; NUET, J. & PANAREDA, J. M. *L'estudi de la vegetació de Catalunya, passat, present i futur*. Barcelona: Editorial Montblanc-Martín, 1994. 141 p.

LLOBET, S. *El medio y la vida en el Montseny*. Barcelona: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1947. 519 p.

PANAREDA, J.M. & NUET, J. Factores actuales de la dinámica de la vegetación de los encinares: el caso de la montaña de Montserrat (Cordillera Prelitoral Catalana). In PANAREDA, J. M. & PINTÓ, J. *Temas en Biogeografía*, Terrassa: Aster editorial, 2002, p. 331-340.

PANAREDA, J. M. & PINTÓ, J. Factores condicionantes de la dinámica del paisaje de las sierras de Montserrat y Sant Llorenç del Munt (Barcelona) durante los últimos 200 años. In AROZENA, M.E. *et al. La biogeografía: ciencia geográfica y ciencia biológica*. La Laguna: Universidad de La Laguna, Documentos congresuales, 2003, vol 8, p. 61-73.

PANAREDA, J. M. *A propòsit de les relacions biològiques entre el Montseny i el Montnegre*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans, 2006, 39 p.

PANAREDA, J. M.; SALVÀ, M. & NUET, J. Análisis e interpretación de las superficies de los tipos de vegetación y usos del suelo del Parque Natural del Montseny (Barcelona, Girona). In PANAREDA, J.M. *et al. Estudios en Biogeografía 2004*. Terrassa: Aster, 2004a, p. 107-116.

PANAREDA, J. M.; SALVÀ, M. & NUET, J. *Mapa de vegetació del Parc Natural del Montseny*. Barcelona: Diputació de Barcelona, 2004b, 49 p. + CD.

## Agradecimientos

Este artículo se ha realizado dentro del marco de la investigación *Hombre y dinámica del paisaje forestal en Anaga (Tenerife. Islas Canarias)*. *Aprovechamiento y dinámica histórica de los paisajes forestales españoles*, SEJ2006-15029-C03-03 del Plan Nacional I+D+I, subproyecto integrado en el proyecto coordinado *Dinámica Histórica de Paisajes Forestales y Sostenibilidad. Estudio de casos en las montañas españolas*.

© Copyright Josep M. Panareda Clopés y M<sup>a</sup> Eugenia Arozena Concepción, 2008

© Copyright *Scripta Nova*, 2008

## Referencia bibliográfica

PANAREDA CLOPÉS, J.M. AROZENA CONCEPCIÓN, M<sup>a</sup> E. Transformaciones en el paisaje de los espacios protegidos en los últimos años. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de agosto de 2008, vol. XII, núm. 270 (22). <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-270/sn-270-22.htm>> [ISSN: 1138-9788]

---

[Volver al índice de Scripta Nova número 270](#)



[Índice de Scripta Nova](#) [Menú principal](#)