



## **LOS PRIMEROS TRABAJOS CARTOGRÁFICOS DE LA COMISIÓN DEL MAPA FORESTAL DE ESPAÑA (1868-1887). EL CASO DE LOS MAPAS DE LAS PROVINCIAS DE BARCELONA Y HUESCA**

**Vicenç Casals Costa**

Departamento de Geografía Humana. Universidad de Barcelona

El 10 de junio de 1868 se creó, por Real Decreto, la Comisión del Mapa Forestal de la Península. La Comisión se constituía como continuadora de los trabajos iniciados a raíz del RD de 20 de agosto de 1859 sobre Medición del Territorio, de cuyos trabajos se hizo cargo la Comisión de Estadística General del Reino y entre cuyos objetivos se contaba la formación del mapa forestal. Sin embargo, en este caso la nueva Comisión se constituía en el seno del Cuerpo de Ingenieros de Montes y bajo su plena responsabilidad.

Los objetivos de la Comisión del Mapa Forestal de la Península<sup>1</sup> los sintetizaba el referido RD de junio de 1868 de la siguiente manera: describir sistemáticamente el estado del territorio (cultivado, inculto, boscoso), delimitando las diversas zonas y regiones de vegetación y sus condiciones para producir, particularmente en lo que se refiere a las masas de bosque, indicando las especies dominantes y subordinadas que las constituyen, su estado y producción. Con esta base, señala, “podrá estudiarse la mejor y más discreta distribución de los cultivos, y también el sistema de replantación de las montañas hoy despobladas y casi improductivas”.

También señala que la conveniencia de continuar estos trabajos viene dada por el hecho de que durante el periodo comprendido entre el 5 de junio de 1860 y el 1 de enero de 1866, una brigada de ingenieros de montes había estado desarrollando esta labor en el seno de la Comisión de Estadística, habiendo concluido el reconocimiento de 28 provincias, “faltando solamente los relativos a las 19 restantes para tener el trazado y descripción de la parte peninsular del reino, a fin de que de ellos se obtengan los buenos resultados que son de esperar en la esfera de las aplicaciones administrativas, y aún de las especulaciones científicas”.

### **1. Los antecedentes de la cartografía forestal**

Los comienzos de la labor de cartografía forestal principian de hecho con la aparición en España de los primeros ingenieros titulados en la Escuela Especial de Ingenieros de Montes de Villaviciosa de Odón (Madrid). La primera promoción fue la de 1852 y este mismo año el RD de 27 de noviembre creaba las primeras comisiones de ingenieros destinadas al reconocimiento forestal del territorio. Su objetivo principal era determinar la situación geográfica, la superficie y los límites de los montes públicos desde el punto de vista de su interés forestal, lo que implicaba dar una idea de las características del arbolado, especies y valor, del tipo de explotación a que estaban sometidos, formar los planos topográficos de los montes, proponer planes de aprovechamiento y repoblación, deducir las influencias físicas que se derivaban de su existencia, relaciones con la industria, aprovechamientos secundarios, etc.<sup>2</sup>

En años sucesivos y a medida que iban saliendo nuevos titulados de la Escuela Especial fueron creándose nuevas comisiones que fueron reconociendo y estudiando sucesivamente los montes de Segura de la Sierra (Jaen), Liébana (Santander), Cuenca,



Segovia, Soria, Ávila, La Coruña, Sierra Morena (Jaen), San Vicente de la Barquera (Santander), Burgos, Valladolid, Salamanca, Teruel, Huesca, Navarra y Cádiz.<sup>3</sup>

En las memorias de estos reconocimientos desempeñaban un papel destacado las representaciones cartográficas de las zonas estudiadas, un documento básico en el que poder basar su posterior acción técnica los ingenieros. De estos trabajos, una parte fue exhibido en la Exposición General de Agricultura celebrada en Madrid en 1857, en cuya *Memoria* se encuentra una relación de los mismos, así como reproducciones de algunos de ellos.<sup>4</sup>

El resultado global de estos trabajos de reconocimiento fue la realización de 64 croquis o planos forestales de extensión variable, que puede ser de término municipal, partido judicial o provincia. Respecto a estas últimas, en 1859 estaban cumplimentados los de Ávila, Baleares (Mallorca), Cádiz, Córdoba, La Coruña, Castellón, Logroño, Madrid, Málaga, Murcia, Navarra, Orense, Oviedo, Palencia, Santander, Segovia, Soria, Tarragona, Valladolid, y Zamora. En cuanto a las Memorias de reconocimiento, hay constancia de estar redactadas en tal año las de Sierra Segura y las provincias de Segovia, Ávila, Soria, Santander, Galicia (probablemente se refiere en realidad a la provincia de La Coruña) y Cuenca. A grandes rasgos, los reconocimientos practicados hasta aquel momento comprendían la cordillera cantábrica, el sistema bético y sobre todo el sistema central, cartografiado casi en su totalidad.

Los trabajos de estas primeras comisiones de reconocimiento debió ser básico para la confección del primer trabajo de envergadura de los ingenieros de montes, la *Clasificación general de los montes públicos*, del años 1859, que constituyó el documento fundamental para el desarrollo en el ámbito forestal del proceso desamortizador, reiniciado en 1855. Tal *Clasificación*, un verdadero monumento de la estadística española, fue concluída en el corto tiempo de 119 días, en los que se recogieron todas las informaciones estadísticas sobre los montes de que se disponía y se cumplimentaron sobre el terreno las que faltaban a toda prisa, literalmente a uña de caballo.

### ***1.1 Los ingenieros de montes en la Junta General de Estadística***

A raíz de la promulgación en 1859 de la Ley de Medición del Territorio, la Comisión de Estadística General del Reino fue reorganizada, pasando a denominarse, en 1861, Junta General de Estadística, entre cuyos tareas se encontraba la formación de los mapas geográfico, el geológico, el forestal y el itinerario. Estos tres últimos estaban englobados en la sección de *operaciones especiales*, al frente de la cual se hallaba Agustín Pascual. De los trabajos de lo que se denominó *Avance del mapa forestal* fue encargado Francisco García Martino. Junto a García Martino, intervinieron en los trabajos del *Avance del mapa forestal* los ingenieros Andrés Antón Villacampa, Agustín Romero y, por un breve tiempo, Ramón Xérica.

El plan inicial sobre los trabajos de cartografía forestal era el de dar una idea sumaria sobre la extensión y distribución de la riqueza forestal del país,<sup>5</sup> de lo que el mismo calificativo de *Avance del mapa forestal*, ya es sugerente. En parte, esta labor consistía en la recopilación de los trabajos realizados por las brigadas de reconocimiento que habían estado actuando desde 1853, la información recogida durante la intensiva campaña para la elaboración de la *Clasificación general de los montes públicos* de 1859

y de noticias suministradas desde los distritos forestales. El esquema básico del *Avance* debía consistir en la determinación de los límites de las zonas y regiones, sin duda siguiendo los criterios establecidos por Pascual en su *Reseña agrícola* de 1859,<sup>6</sup> la determinación de las principales especies botánicas de interés forestal y la elaboración de una somera estadística de los montes básicamente referida a su superficie, producción y valor.<sup>7</sup> En 1860, cuando se iniciaron estos trabajos, se preveía que podrían durar unos cinco años y de hecho en diciembre de 1862 la Junta de Estadística aprobó un dictamen en el que se proponían «los medios más adecuados de llevar a cabo en breve plazo el Bosquejo Dasográfico de la Península», a cuyo fin debían nombrarse por parte de la Dirección de Operaciones Especiales seis personas para colaborar en la tarea.<sup>8</sup>

El componente básico de la cartografía forestal venía representado por los mapas de alcance provincial trazados a escala 1:200.000 o 1:400.000,<sup>9</sup> según conviniera a la publicación, según lo acordado en 1861, pero en 1863 se decidió que todos los mapas geológicos, forestales e hidrológicos lo fueran a 1:400.000.<sup>10</sup> Sin embargo, los principales resultados editados, los *Bosquejos dasográficos* de las provincias de Oviedo y Santander, publicados en 1863 y firmados por Francisco García Martino, lo fueron a escala 1:250.000.

Además, los forestales estaban interesados en la elaboración de trabajos a otras escalas, en especial a 1:20.000 que, siguiendo la tradición germánica, era la escala apropiada para los planos de rodales, básicos para la elaboración de los planes de ordenación. Un ejemplo de estos trabajos lo constituye el *Plano de rodales del monte La Garganta, de los Propios del Espinar*, realizado por Andrés Antón Villacampa y Agustín Romero, publicado en una hoja cromolitografiada por la Junta General de Estadística en 1863.

Entre 1860, año en que empezaron los trabajos de cartografía forestal, hasta julio de 1865 en que fue suspendida la actividad cartográfica de la Junta, las provincias de las que se habían realizado los correspondientes bosquejos dasográficos fueron las de Álava, Albacete, Alicante, Almería, Ávila, Barcelona, Burgos, Castellón, Cuenca, Gerona, Guadalajara, Guipúzcoa, Jaén, León, Lérida, Logroño, Madrid, Murcia, Navarra, Oviedo, Palencia, Santander, Soria, Toledo, Teruel, Zaragoza, Valladolid y Vizcaya, que obviamente coincide con el estado de los trabajos en el momento de crearse la *Comisión del Mapa forestal* en 1868.

## 2. Los primeros trabajos de la Comisión del Mapa forestal de la Península

El enfoque dado a los trabajos de la Comisión fue substancialmente distinto al del periodo de la Junta General de Estadística, pasando de lo que fue considerado un «estudio preliminar» de la riqueza forestal, a intentar desarrollar un inventario altamente preciso,<sup>11</sup> que incluía el estudio de la distribución de la propiedad forestal y agrícola, descripción del estado, calidad, especies y extensión de los bosques, caracterización de los terrenos incultos, de los pastizales y de las localidades agrícolas y el establecimiento de las correspondientes zonas y regiones.<sup>12</sup> Cartográficamente, la Comisión del Mapa forestal debía presentar sus resultados a escala 1:200.000 para los mapas dasográficos provinciales, a 1:500.000 para los mapas forestales peninsulares y a 1:1.000.000 para otros mapas de contenido diverso.<sup>13</sup> Debían acompañarse de las correspondientes Memorias, entre ellas una de tipo general descriptiva del territorio desde el punto de

vista geográfico, botánico y agrícola y otra en la que se expusiera un plan de repoblación general del país.

### **2.1 El personal de la Comisión**

El RD por el que se creaba la Comisión establecía que estaría formada por un vocal de la Junta Consultiva de Montes, que desempeñaría las funciones de jefe de la misma, dos ingenieros primeros o segundos, dos ayudantes, un delineante y un ordenanza. Se indicaba también que los ingenieros subalternos y los ayudantes debían destinar “inexcusablemente” a los trabajos de campo por lo menos seis meses al año, y que sus trabajos debían en julio de 1868.

En un primer momento, este personal estuvo constituido por el ingeniero jefe de 1ª clase Francisco García Martino, que ya había dirigido los trabajos de la brigada forestal en los tiempos de la Junta, los ingenieros primeros Luis de la Escosura y Coronel, y Francisco de Paula Arrillaga y Garro. Los ayudantes fueron Luis Moreno Espinosa y Eduardo de Arístegui, el delineante Manuel Vierge, y el ordenanza Antonio Sáez.<sup>14</sup>

¿Cuál era el perfil de estos personajes? Francisco García Martino (1828-1890) fue uno de los ingenieros de la primera promoción de la Escuela de Montes que recibieron el título en 1852. Entre 1856 y 1859 amplió estudios en la Academia forestal de Tharandt, en Alemania. Fue el responsable de los trabajos de cartografía forestal de la Junta General de Estadística. En 1868 fundó y dirigió la *Revista Forestal, Económica Agrícola* (1868-1875) donde vieron la luz los principales trabajos científicos y doctrinales de los ingenieros de montes españoles durante este periodo. En 1869 fue subdirector segundo y director general en comisión de la Dirección General de Estadística. Estrecho colaborador de Agustín Pascual, el introductor de la ciencia de montes en España, de quien era su continuador natural, su proyección intelectual se vio mermada por conflictos político-corporativos.

Luis de la Escosura y Coronel pertenecía a la promoción de 1864. Falleció en Manila en 1884, con poco más de cuarenta años. Entre 1868 y 1871 estuvo destinado a la Comisión del Mapa Forestal, pasando después a la Escuela de Montes como profesor, donde impartía la asignatura de química. En 1881 fue destinado a Filipinas con la categoría de inspector general, donde falleció tres años después.

Francisco de Paula Arrillaga y Garro (1846-1920) pertenecía a la promoción de 1867. Desde el primer momento estuvo estrechamente vinculado a Francisco García Martino, participando en la creación de la *Revista Forestal* en 1868, de cuya redacción fue secretario. También este año se incorporó a la Comisión del Mapa Forestal, en la que permaneció hasta 1870, pasando luego a desempeñara una plaza de profesor a la Escuela de Montes. Dos años después, en 1872, se incorporó al Instituto Geográfico y Estadístico, donde se hizo cargo de la sección de Metrología, del que llegó a ser director general en 1890.

Un interés especial tienen los ayudantes de la Comisión del Mapa Forestal. En primer lugar, hay que señalar que no hay que confundir a estos ayudantes con los ayudantes de montes, una categoría profesional con la que no tienen nada que ver. Los ayudantes de la Comisión del Mapa Forestal –Luis Moreno Espinosa y Eduardo de Arístegui, en este primer periodo– procedían de la Escuela Práctica de Ayudantes (1859-1869) creada a

raíz de la Ley de Medición del Territorio de 1859 en el seno de la Comisión de Estadística general del Reino. Esta Escuela se llamaría más tarde Escuela Especial de Ayudantes de Topografía Catastral y desde septiembre de 1865 Escuela Especial de Operaciones Geográficas,<sup>15</sup> cuyos cambios de denominación tienen por lo menos la virtud de poner en evidencia cual era su objetivo: la ejecución de los trabajos prácticos de los diferentes levantamientos cartográficos del periodo, es decir, geográfico, geológico, hidrográfico, forestal e itinerario.

Moreno y Arístegui pertenecen a alguna de las promociones de principios de la década de 1860, quizás 1864. En 1865 ocupaban, respectivamente, los puestos 49 y 50 dentro del escalafón del Cuerpo de Ayudantes de Operaciones Geográficas en la categoría de oficiales segundos, con antigüedad en la categoría de 22 de enero de 1865.<sup>16</sup> El puesto 58 corresponde ya a la categoría de aspirantes, todavía vinculado a la Escuela especial de Operaciones geográficas, situación en la que seguramente se hallarían Moreno y Arístegui un año antes.

El papel de estos ayudantes con seguridad fue más importante de lo que su nombre sugiere. Según Luis Urteaga, disponían de una considerable autonomía;<sup>17</sup> en el caso de los ayudantes de la Comisión del Mapa Forestal tendremos oportunidad de ver como probablemente así era. Incluso podían cumplir otras funciones, en principio no relacionadas con su profesión. Por ejemplo, Eduardo de Arístegui es el autor, y como tal las firma, de las Crónicas forestales publicadas en la *Revista Forestal* durante 1868, en ocasiones bastante extensas, que recogía informaciones de interés relacionadas con los montes. Incluso a nivel de una publicación tan influyente como la *Revista Forestal*, Arístegui debe verse más como un colaborador que como un “ayudante”.

## **2.2 Los primeros levantamientos cartográficos**

La Comisión del Mapa Forestal fue disuelta de manera traumática en 1887, después de 19 años de trabajos. Los materiales resultantes de esta prolongada labor fueron guardados en la Escuela Especial de Ingenieros de Montes, donde se hallaban durante la guerra civil de 1936-39, durante la cual la Escuela fue incendiada y destruida.

Durante mucho tiempo se había dado por supuesto que los materiales de la Comisión del Mapa Forestal habían sido reducidos por completo a cenizas. Sin embargo, la aparición de un tiempo a esta parte de varios de los manuscritos de los mapas originales da pie a pensar que quizás parte del material, o copias del mismo, no se destruyeron. En todo caso, uno de los mapas manuscritos aparecidos atañe a un área importante de la provincia de Barcelona, concretamente la constituida por los antiguos partidos judiciales de Berga y Manresa (figura 1), y otros dos a la provincia de Huesca<sup>18</sup> (figuras 2, 3 y 4).

El manuscrito del mapa barcelonés está trazado a escala 1:200.000, la escala que inicialmente se había acordado para la publicación los trabajos forestales de la Junta General de Estadística, y viene expresada en leguas. Siguiendo lo establecido para este tipo de trabajos, la morfología del terreno se representa dibujando los cursos de los ríos (“líneas de unión de las aguas”) y las divisorias de aguas (“líneas de separación de las aguas”), lo que da una idea inmediata no sólo del carácter más o menos abrupto del relieve sino también de la exposición de sus vertientes, de gran importancia para la caracterización de la vegetación. También se indican los puntos en los que se realizaron observaciones barométricas para determinar la altura.

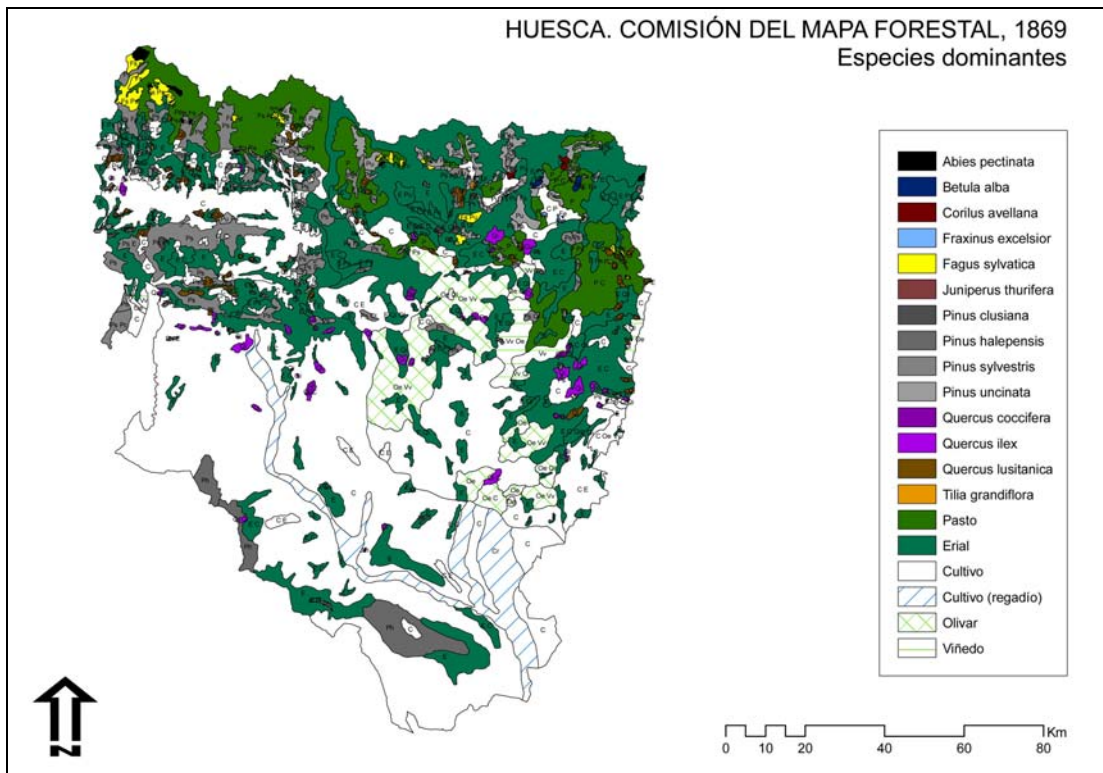
**Figura 1. Comisión del Mapa Forestal de la Península. Barcelona. Partidos de Berca y Manresa. 1868-1869?.**



**Figuras 2 y 3. Comisión del Mapa Forestal de la Península. Huesca. Sección Occidental (2); Huesca. Sección Oriental (3). 1869.**



Figura 4. Reconstrucción digital, georreferenciada y rectificada, de los mapas forestales de Huesca (fig. 2 y 3). Elaboración propia.



La vegetación está representada mediante el uso de tintas planas, el color de cada una de las cuales indica la especie dominante en un área delimitada mediante una “línea de separación de las especies”. A diferencia de otros mapas, por ejemplo los *Bosquejos* de Oviedo y Santander de 1863, no se utilizan sobrecargas de otro color para indicar las especies secundarias, aunque eso puede deberse a su carácter de documento provisional, utilizándose las siglas de las diferentes especies (o bien de los usos del suelo) sobrepuestas en negro a las tintas, en las que la primera indica la especie dominante y las demás, si se da el caso, las especies, o usos, secundarios.

Para cada una de las especies se indica, en la leyenda del mapa, además su nombre común, en este caso en el catalán de la época. La asignación de colores y letras a las especies sigue como es lógico la tradición germánica tal como habían quedado establecida por Hartig y Cotta y, en todo caso, de acuerdo con las normas de representación dasográfica de la administración forestal española, es decir, tinta china para los pinos y abetos, amarillo para las hayas, rojo o siena para los robles, morado para las encinas. Para el abedul debía utilizarse el carmín, pardo para el castaño, azul para el enebro, verde para los pastos, pero estas categorías no se encuentran representadas en el mapa; sí se encuentra en cambio la categoría “erial”,<sup>19</sup> para la que utiliza una tinta que en el manuscrito parece azul verdosa. Las tierras cultivadas debían representarse con rayas verdes, mientras que el blanco se reservaba para los rasos, pero en nuestro mapa los rasos no están contemplados y el blanco se usa para indicar los terrenos cultivados.

Hay que señalar que el cultivo comprende en realidad tres categorías diferentes, que aunque no se diferencian por el color –el blanco– sí lo están por las siglas añadidas. Estas tres categorías son el olivar, con muy poca presencia, el cultivo propiamente

dicho, y los viñedos, que ocupan una gran extensión como uso principal y que además tiene también importancia como categoría de uso secundaria.

El mapa esta firmado por Eduardo de Arístegui y lleva un sello con la leyenda “Comisión del Mapa Forestal de la Península”, sin fecha ni otras indicaciones sobre su autoría en la copia que hemos podido consultar (que pudiera estar mutilada en su parte inferior, donde solían firmar los responsables del trabajo). Podemos, sin embargo, hacer algunas apreciaciones en este sentido.

De la cronología de los trabajos de cartografía forestal hecha en otro lugar,<sup>20</sup> puede deducirse que debió realizarse en los primeros tiempos de la Comisión del Mapa Forestal, y probablemente antes de los mapas de Huesca, que comentaremos seguidamente, que llevan fecha de noviembre de 1869. Los mapas, además del ayudante, los firmaban el ingeniero jefe del distrito forestal de la provincia y el ingeniero de la Comisión del Mapa Forestal responsable de la zona cartografiada. En este caso, al no aparecer los nombres solamente pueden hacerse suposiciones, pero seguramente lo firmaría Manuel Casimiro Albeniz, que sería el jefe del distrito forestal de Barcelona, y quizás Francisco de Paula Arrillaga, en nombre de la Comisión del Mapa Forestal. Suponemos que podría haber sido Arrillaga debido a que hay constancia de que Arrillaga, acompañado de Moreno y Arístegui reiniciaron en mayo de 1869, después de tres años paralizados, los trabajos de reconocimiento de la provincia de Tarragona, según informaba la *Revista Forestal* (1869, p. 384). Por proximidad geográfica, bien pudiera haberse hecho cargo con anterioridad del norte de la provincia de Barcelona.

Los mapas de la provincia de Huesca presentan información complementaria que permite interpretar mejor la labor de estos primeros tiempos de la Comisión del Mapa Forestal. En primer lugar, son dos mapas, Huesca oriental y Huesca occidental, que cubren toda la provincia, lo que le confiere un valor añadido. Por otra, la información sobre su autoría está completa, y así mismo las informaciones recogidas en los mapas es más amplia.

Ambos mapas están firmados por el jefe del distrito forestal, el ingeniero José Bragat, y por el ingeniero de la Comisión, Luis de la Escosura. En cambio, el mapa de Huesca oriental está firmado por el ayudante Eduardo de Arístegui, mientras que el de la parte occidental lo firma Luis Moreno Espinosa. El mapa occidental lleva fecha de 14 de noviembre de 1869 y el oriental de 1 de noviembre del mismo año. Todo da a entender que se trata de un trabajo coordinado, pero sin embargo, en el estado de manuscrito presentan diferencias de interés sólo explicables por la existencia de una autonomía reseñable en su elaboración práctica, es decir, en la labor de los ayudantes.

Desde luego, ambos responden a un proyecto general y desde este punto de vista responden a las características ya señaladas para el de Barcelona. Pero hay variaciones apreciables en el tratamiento de algunas categorías no fundamentales en la cartografía forestal, por ejemplo la de los cultivos: indicando los regadíos en uno, sin hacer lo propio en otro, o detallando con mucha más precisión, en un caso, los terrenos ocupados por viñedo y olivar, o alguna ambigüedad en el tratamiento de pastos y cultivos, variaciones solo explicables en su globalidad por los criterios o preferencias de su ejecutor práctico, es decir, los ayudantes. En cambio, cuando se trata de representar la vegetación forestal los criterios son totalmente homogéneos. Claro está que la versión



definitiva a escala provincial debería haber integrado estos diferentes criterios en una única propuesta.

En las publicaciones forestales de la época se encuentra alguna referencia a los trabajos de los miembros de la Comisión del Mapa Forestal en Huesca. Según éstas, el reconocimiento comenzó a finales de agosto de 1869 en la zona del Pirineo limítrofe con Lérida, visitando el Maladeta, el pico Aneto, y continuando por Benasque, el nacimiento del Esera, la cuenca del Cinca, las “Tres Sorores”, Plan, Gistain, el río Ara, la ribera de Fiscal, Broto, y terminando en los valles de Hecho y Ansó.

Como la noticia fue publicada en octubre en la *Revista Forestal* (1869, p. 640), y los mapas están datados en noviembre, se deduce que el trabajo de reconocimiento de la zona Pirenaica fue de entre uno y dos meses. El manuscrito del mapa recogería estas informaciones, a las que incorporaría todas las demás procedentes del distrito forestal, cuya colaboración resultaría fundamental, además de otras probablemente anteriores, entre ellas las procedentes de los trabajos de la *Clasificación general de los montes públicos* de 1859. De todas formas, todo ello sugiere un trabajo bastante intenso, por una parte, y por otra el carácter provisional de los manuscritos cartográficos que comentamos.

Este carácter provisional se ponen más claramente de manifiesto si consideramos que se indican la supuesta existencia de una serie de informaciones que realmente no existen, o sólo existen parcialmente. Por ejemplo, en el mapa de la sección occidental, hay una nota referida al método de beneficio de los montes, que supuestamente está indicada, información que realmente no existe. También debía contener información sobre la propiedad de los montes, pero está solo está presente en la zona occidental y creo que de forma incompleta.

En el mapa pueden observarse también algunos añadidos a lápiz, que es difícil decir en que momento fueron trazados, pero que añaden informaciones que debían incluir estos mapas; por ejemplo, los límites N y S de determinadas especies forestales, una práctica habitual en la geografía botánica de la época, utilizada por ejemplo en los *Bosquejos* de Santander y Oviedo; u otros límites, también trazados a lápiz, señalando lo que llama “Pirineos Mediterráneos” y “Pirineos Aragoneses”, que sin duda se relaciona también con algún tipo de regionalización de tipo geobotánico, siguiendo sin duda las pautas señaladas por Agustín Pascual en un influyente texto de 1859 sobre las “regiones agrícolas” de España, ya mencionado.

### **3. La trascendencia de la cartografía de los ingenieros de montes**

En 1882 estaban trazados los mapas provinciales del conjunto de las provincias españolas a escala 1:200.000 según la caracterización antes expuesta, con una parte de ellos ya en limpio, es decir, listos para ser grabados. También estaba concluido un mapa orográfico peninsular con curvas de nivel a escala 1:500.000, otros varios a la misma escala de tipo climatológico y meteorológico, así como un mapa forestal de síntesis de toda España, también a la referida escala, en el que se representaba el relieve, la vegetación forestal y la propiedad de los montes.<sup>21</sup>

Aunque según el proyecto inicial quedaban aspectos importantes, como las memorias que acompañaban a los mapas, estadísticas forestales, y el proyecto de repoblación, en

el sentido estricto la cartografía forestal estaba realizada. Sin embargo, nada de ello trascendió, y un proyecto de una dimensión enorme fue arrinconado unos después en la Escuela de Montes, donde en el mejor de los casos se utilizó con finalidades pedagógicas, siendo a la postre pasto de las llamas.<sup>22</sup> Tendrán que pasar bastante más de un siglo para que Ruiz de la Torre concluya un proyecto cartográficamente equivalente en cuanto a la escala, aunque desde luego con criterios y técnicas actuales.<sup>23</sup>

Los pocos testimonios de aquella excepcional labor hallados hasta el momento permiten darles alguna utilidad no prevista por sus autores. Desde hace años hay un debate bastante intenso, y no siempre cordial, sobre la evolución del bosque y los recursos forestales durante los últimos siglos en España, en el que se ha recurrido a diversas, y en ocasiones muy alejadas, aproximaciones. En lo que se refiere a estudio de la evolución desde la segunda mitad del siglo XIX, la existencia de esta cartografía es un material de una importancia de primer orden para intentar cuantificar esta evolución.

En efecto, aunque estos manuscritos presentan una serie de limitaciones derivadas, entre otras, de la inexistencia, cuando se formaron, de cartografía topográfica basada en triangulaciones geodésicas, son lo bastante rigurosos como para permitir, en la actualidad, a partir de los recursos que las tecnologías de la información geográfica ponen a nuestro alcance, efectuar algunas comparaciones con las cartografía forestal posterior y llegar a algunas conclusiones. Algo de este he intentado hacer con los referidos mapas de Barcelona y Huesca con unos resultados bastante significativos en lo que se refiere a la evolución del paisaje forestal de las referidas zonas a lo largo de los últimos 130 años, que si bien no hacen otra cosa que confirmar (y en ocasiones desmentir) otro tipo de aproximaciones realizadas por otros medios, la aportación de datos cuantitativos que permite la comparación de series cartográficas quizá puede ser decisiva. Veamos unos pocos ejemplos.

En la referida zona de Barcelona, en los últimos 130 años el territorio considerado forestal se ha incrementado en aproximadamente un 13 por ciento, a costa básicamente de los cultivos. Los pinos, especies malditas según cierta liturgia geobotánica que disfrutó de gran predicamento décadas atrás, habrían aumentado cerca del 19 por ciento, mientras que las especies del género *Quercus* disminuían algo más del 6 por ciento. Las zonas de *erial*, en cambio, prácticamente sería la misma, aunque su incidencia se habría desplazado sobre el territorio, desde las zonas montañosas del norte, hacia las zonas actualmente más pobladas del sur.<sup>24</sup>

Los datos de la evolución forestal en Huesca son aún más llamativos, como por otra parte corresponde a una provincia de tanta importancia forestal. En su conjunto, durante estos últimos 130 años, las zonas arboladas han aumentado en la provincia un 200 por cien. Los pinos lo han hecho en un 104 por cien, pero las encinas en un 478 por ciento y los robles en un 633 por ciento.<sup>25</sup> Aunque los porcentajes pueden ser engañosos, las cifras absolutas confirman esta tendencia a la recuperación espectacular de los bosques. Lo cual no quiere decir que no tengan problemas. Pero son de otro tipo. Y eso, estos documentos cartográficos permiten ponerlo palmariamente de manifiesto.

## Notas

<sup>1</sup> Comisión del Mapa Forestal de la *Península* y no de *España*. En este aspecto el RD de 1868 retoma la terminología ya utilizada en la Ley de Medición del Territorio de 1859. La razón por la que se utilizaba



- uno y no otro término es algo sobre lo que valdría la pena reflexionar, pero este no es el objeto del presente trabajo.
- <sup>2</sup> Agustín PASCUAL: «Montes, Escuelas de», en A. ESTEBAN COLLANTES y A. ALFARO (dirs.): *Diccionario de Agricultura Práctica y Economía Rural*, Madrid, 1852-55, t. IV, pág. 567.
- <sup>3</sup> Archivo General de la Administración Civil del Estado, Alcalá de Henares, Fondo Agricultura, Caja 1660.
- <sup>4</sup> Agustín PASCUAL: «Croquis, reconocimientos forestales, planos, detalles de inventarios de montes, de sus ordenamientos y aprovechamientos generales», *Memoria sobre los productos de la agricultura española reunidos en la Exposición general de 1857*, Madrid, 1859-61, pág. 237-238.
- <sup>5</sup> Agustín PASCUAL: *Rapport sur l'état, l'organistion et le progrès de la statistique en Espagne*, Madrid, Imprimerie de T. Fortanet, 1872, pág. 13.
- <sup>6</sup> Agustín PASCUAL: “Reseña agrícola de España”, *Anuario estadístico de España correspondiente al año de 1858*, Madrid, Imprenta Nacional, 1859, págs. 93-161.
- <sup>7</sup> COMISIÓN DE ESTADÍSTICA GENERAL DEL REINO: *Anuario Estadístico de España correspondiente a los años 1859 y 1860*, Madrid, 1860, págs. XXII-XXIII.
- <sup>8</sup> *Actas de la Comisión y Junta General de Estadística, 1856-1863*, reunión del 7 de diciembre de 1862.
- <sup>9</sup> *Actas de la Comisión y Junta General de Estadística, 1856-1863*, reunión del 16 de marzo de 1861.
- <sup>10</sup> *Actas de la Comisión y Junta General de Estadística, 1856-1863*, reunión del 13 de julio de 1863.
- <sup>11</sup> Agustín PASCUAL: *Rapport sur l'état, l'organistion et le progrès de la statistique en Espagne*, Madrid, Imprimerie de T. Fortanet, 1872, pág. 13.
- <sup>12</sup> *Op. cit.*, pág. 13.
- <sup>13</sup> *Op. cit.*, pág. 13.
- <sup>14</sup> Según Real Orden de 1 de julio de 1868, expedida por el Ministro de Fomento, Severo Catalina.
- <sup>15</sup> Véase Luis URTEAGA (2007) “La Escuela del Catastro”. En *150 aniversario de la creación de la Comisión de Estadística General del Reino*. Madrid: Instituto Nacional de Estadística, p. 267-286.
- <sup>16</sup> “Escalafón general de los empleados de Estadística”. *Gaceta*, Madrid, 27 de diciembre de 1865.
- <sup>17</sup> Luis Urtega, en el trabajo citado en la nota anterior, se refiere a la labor de estos ayudantes en los trabajos de triangulación geodésica, pero la referida autonomía sin duda puede hacerse extensiva a otras labores, como la cartografía forestal.
- <sup>18</sup> Este mapa, así como dos más de Burgos y Huesca se puede consultare en la página web del Ministerio de Medio Ambiente, en el apartado sobre el mapa forestal. Unas copias digitales de alta resolución de los mapas de Barcelona y Huesca me fueron facilitadas por Roberto Vallejo Bombín, jefe de Departamento del Área de Banco de Datos de la Naturaleza, a quien doy las gracias.
- <sup>19</sup> Entendemos “erial” según la definición dada por José Jordana, uno de los antiguos componentes de la Comisión del Mapa Forestal decimonónica: “Es terreno cuyo cultivo está abandonado, o que no se cultiva por razón de esterilidad y otra causa. Vale casi “alijar”, aun cuando esta última voz se refiere más circunstancialmente a los montes poblados tan sólo de matas o arbustos, faltos de árboles, que nunca han sido cultivados ni se piensa dedicar a Cultivo” (José Jordana (1900): *Algunas voces forestales y otras que guardan relación con las mismas confrontadas todas con el Diccionario de la Real Academia Española*, Imprenta de Ricardo Rojas, Madrid).
- <sup>20</sup> Vicente CASALS (1996). *Los ingenieros de montes en la España contemporánea, 1848-1936*. Barcelona: Ediciones del Serbal, cap. 4 “La labor cartográfica y de reconocimiento botánico forestal”, p. 135-178.
- <sup>21</sup> MINISTERIO DE FOMENTO (1883) “Memoria (febrero de 1881 – noviembre de 1882)”. *Revista de Montes*, VII, 1883.
- <sup>22</sup> Las razones de ello las he intentado explicar en otro sitio. Véase al respecto Vicente CASALS (2007) “Saber es hacer”. Origen y desarrollo de la ingeniería de montes y la profesión forestal”. En Manuel SILVA (ed.) *Técnica e ingeniería en España V. El Ochocientos. Profesiones e instituciones civiles*. Zaragoza: Real Academia de Ingeniería, Institución Fernando el Católico y Prensas Universitarias de Zaragoza, p. 395-447.
- <sup>23</sup> RUIZ DE LA TORRE, J. (ed.) (1990-1999). *Mapa Forestal de España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, 93 vol.
- <sup>24</sup> Datos tomados de Vicente CASALS et al. (2005) *La transformación histórica del paisaje forestal en Cataluña*. Madrid: Ministerio del Medio Ambiente, 320 p.
- <sup>25</sup> Datos tomados de un trabajo del autor, próximo a concluir, sobre la transformación histórica del paisaje forestal aragonés