

MAPA DE VEGETACION DEL MONTE "LA JURISDICCION" (N° 46 DEL C.U.P.) SAN LORENZO DEL ESCORIAL (MADRID)

J.M. MARTÍNEZ-LABARGA; F.MARTÍNEZ-PEÑA

(1) (2)

(1) E.T.S.I. Montes – U.P.M. – Dpto. de Silvopascicultura – Unidad de Botánica. Madrid 28.040 – jmmartinez@montes.upm.es

(2) AGRESTA – Gestión Técnica Ambiental y Desarrollo Rural
C/ Narciso Serra 12; bajo C – Madrid 28.007 – agresta@jazzfree.com

RESUMEN

Se presenta un documento cartográfico en el que se representa la vegetación real del monte "La Jurisdicción". (N° 46 del C.U.P.). La metodología empleada para la elaboración de este documento se basa en la empleada por el profesor Dr. Juan Ruiz de la Torre, para la elaboración del "Mapa Forestal de España", presentada en la "Memoria general" – Madrid (1990), editada por ICONA.

Este documento cartográfico es parte de la revisión del "Proyecto de Ordenación del Monte de la Jurisdicción", realizado en 1992 y cuyo coordinador fue el profesor Dr. Alberto Madrigal Collazo. En el año 2000, se ha realizado la representación cartográfica que se presenta, al congreso, mediante S.I.G., en concreto mediante el programa ARCVIEW.

P.C.: Vegetación, Cartografía, S.I.G., San Lorenzo del Escorial, Madrid

SUMMARY

This is a cartographic document in which is represented the current vegetation of the mount "La Jurisdicción" (N° 46 of the CUP). The methodology used for the elaboration of this document, is based on the methodology used by professor Dr. Juan Ruiz de la Torre, for the elaboration of the "Forestal Map of Spain", presented in the "General Memo"- Madrid 1990, edited by ICONA.

This cartographic document is part of the revision of the "Proyecto de Ordenación del Monte La Jurisdicción" made in 1992 and the coordinator in charge was professor Dr. Alberto Madrigal Collazo. This cartographic presentation that is presented to the congress, was made in 2000, through G.I.S., in particular ARCVIEW program was used for the elaboration of the following maps.

K.W.: , Vegetation, Cartography, G.I.S., San Lorenzo del Escorial, Madrid

INTRODUCCIÓN, MATERIAL Y MÉTODOS:

En 1991 el profesor Dr. Alberto Madrigal Collazo comenzó la revisión del "Proyecto de Ordenación" del monte de la Jurisdicción (N° 46 del Catálogo de Utilidad Pública) y perteneciente al Ayuntamiento de San Lorenzo del Escorial, y con tal motivo encargó el estudio de la flora y vegetación del citado proyecto de revisión al autor que aparece en primer lugar en este trabajo.

El estudio de la flora y vegetación constaba de varias partes entre las cuales se incluía un mapa de vegetación real. La realización de la cartografía de la vegetación se acometió con alguna pequeña variación según la metodología propuesta por el profesor Dr. Ruiz de la Torre en el "Mapa Forestal de España", y en concreto según la metodología propuesta en la "Memoria General" Madrid, 1990.

Como en todo trabajo cartográfico hay varias fases:

Fase de preparación de material: En esta fase se planifican las tareas a realizar y se consiguen los materiales. Se han utilizado además de las fotos aéreas y el estereoscopio, los acetatos transparentes para colocar sobre las fotografías aéreas, los rotuladores especiales para pintar sobre los acetatos, los estadillos de campo... En cualquier caso el material básico para este tipo de trabajo es la fotografía aérea, que, con la ayuda del estereoscopio, se fotointerpreta y donde se separan los diferentes recintos homogéneos de vegetación. En esta ocasión se han empleado las fotos procedentes del vuelo a escala 1:18.000 del año 1991.

Fase de trabajo de campo: Se han realizado diferentes transectos en el monte para reconocer la vegetación de los recintos previamente marcados. En cada unidad de fotointerpretación se han tomado diferentes datos acerca de la composición, estructura, talla y densidad de las especies principales. Estos datos se han reflejado sobre unos estadillos de campo preparados para tal fin.

Fase de gabinete: En esta fase hay que pasar a formato de papel la información contenida en las fotografías. Para esta operación se restituye el par fotográfico sobre la base cartográfica empleada y se van trasladando las diferentes líneas realizadas que delimitan las distintas unidades de vegetación.

Fase de digitalización y salidas gráficas: En esta fase última se acomete la digitalización del mapa, y su adaptación al manejo mediante un S.I.G (Sistema de Información Geográfica). El software escogido para la ejecución fue el programa ArcView 3.1. El procedimiento conlleva en primer lugar la creación de una base de datos, en formato compatible con el programa que se maneja, en este caso "dbs". La base de datos recoge la información acerca de la composición, la estructura y el grado de madurez del monte "La Jurisdicción" obtenida en la fase de campo. En segundo lugar se procede a la georeferenciación del área del estudio, en este trabajo se ha utilizado como soporte digital el mapa a escala 1:5000 de la Comunidad de Madrid correspondiente al perímetro del monte. El proceso siguiente consiste en la superposición de capas quedando el monte de "La Jurisdicción" perfectamente definido sobre el mapa cartográfico digital. El último paso implica la representación gráfica de la base de datos y para este fin se ha adoptado la simbología utilizada en "El Mapa Forestal de España" del profesor Dr. Juan Ruiz de la Torre. La composición de la masa forestal adquirió caracteres grafonuméricos, para el nivel de madurez se utilizaron capas de colores a las que se superpusieron sobrecargas que informaban de la estructura y talla de la vegetación. A partir de este momento la información queda preparada para todas las aplicaciones de los sistemas de información geográfica.

Por último, y como salida gráfica del proceso, el plano que se presenta en forma de panel es el resultado de la impresión en DIN-A0 del trabajo digitalizado.

RESULTADOS

Se presenta un documento cartográfico a escala 1:10.000, en formato DIN A-0, con la vegetación real del monte en el momento de la realización del trabajo de campo en 1992. Como anexo a este documento se muestra la imagen escaneada en DIN A-4 (Figura 1).

En este mapa hay información respecto a la composición de la masa forestal, mediante el sistema de símbolos.

Hay información sobre el nivel de madurez de la vegetación, mediante el sistema de colores, que también informa sobre el tipo climático estructural.

Y por último mediante el sistema de sobrecargas hay información sobre la estructura y talla de la vegetación.

El mapa realizado consta de 72 unidades diferentes de vegetación. Para cada unidad se recoge una completa información que es la yuxtaposición de un **símbolo**, un **color** y una **sobrecarga**.

Aparece un **símbolo** como combinación de los diferentes que componen el sistema, aparece un **color** que indica el tipo estructural y nivel evolutivo de la tesela en cuestión y para completar la información aparece una **sobrecarga** que informa sobre la talla y composición fisionómica de la vegetación.

En el conjunto del mapa aparecen un total de 36 **símbolos** para representar la composición y estructura de la vegetación; de estos, 9 indican la presencia de coníferas arbóreas, 6 indican frondosas arbóreas, 2 indican mezclas de árboles, 12 indican especies pertenecientes a cubiertas menores no arbóreas y formaciones integradas por especies menores y los 7 restantes aportan información sobre la distribución y grado de artificialidad de la vegetación. Esta última idea cobra importancia al considerar que la masa forestal estudiada es de origen artificial, y se puede observar como por medio del análisis de la simbología se puede apreciar que tipo de trabajos de repoblación se han efectuado y el grado de integración de los mismos. En concreto existen teselas de repoblación reciente, otras de repoblación en terrazas, y muchas, son repoblaciones más antiguas con diferentes grados de integración (hay que tener en cuenta que los primeros trabajos se realizaron hace 110 años, y que, desde entonces han sido prácticamente constantes los trabajos de repoblación). Destacar también que entre los símbolos de especies arbóreas sólo 5 estarían presentes en el monte si no se hubieran realizado los trabajos de repoblación forestal.

Los **tipos climático-estructurales** o fisionómicos obtenidos son el tipo ALTA MONTAÑA (A), el tipo TAIGA (T) y el tipo SUBSCLEROFILO (S) dentro de la vegetación climática, y además, aparecen los tipos azonales de vegetación GLICOHIDROFILA (P) y de ROQUEDOS COMPACTOS (F).

Los **niveles evolutivos** oscilan entre el 1 y el 6. Con nivel evolutivo 1 aparecen varias unidades sobre roquedo (tipo F) y se trata en definitiva de situaciones con vegetación pionera situada en los pedregales inferiores del complejo evolutivo. La mayoría de las unidades dentro del monte tienen nivel evolutivo 5, que supone una situación de masa arbolada madura monoespecífica. En este punto hay que resaltar que debido al origen artificial del monte, no se pueden considerar los niveles evolutivos de la misma forma que si la masa fuese de origen natural. Las zonas de pastizal llevan aparejado el nivel 2 y las zonas de matorral los niveles 3 y 4. Estos niveles bajos también aparecen en teselas de repoblación, cuando la masa no está plenamente desarrollada e integrada. Con nivel 6, que indica que la vegetación presenta un avanzado nivel de madurez, hay dos unidades en las que se produce mezcla de especies arbóreas, y en las que participan el roble melojo (*Quercus pyrenaica Willd.*) y el Fresno (*Fraxinus angustifolia Vahl.*), que son las frondosas que aparecerían en una masa madura en una situación de equilibrio con las perturbaciones naturales existentes en el medio.

En contraposición aparecen varias especies introducidas en la repoblación, ("exóticas" en esta estación), y por lo tanto con nivel evolutivo bajo, que debido a su compatibilidad ecológica con el medio han comenzado a regenerarse y en consecuencia en un futuro darán origen a una masa forestal más variada y diversa con diferentes estratos y gran variabilidad de especies frente al pinar monoespecífico que domina en gran parte del monte. La consecuencia directa de este proceso será el aumento del nivel evolutivo de estas teselas. En este caso se hace referencia a *Abies pinsapo Boiss.*, *Acer pseudoplatanus L.*, *Quercus robur L.*, *Fagus sylvatica L.*, *Tilia platyphyllos Scop.*..., especies utilizadas en la repoblación, y que comienzan a pujar con fuerza entre los zarzales y escobonales del subpiso del pinar repoblado.

Las **sobrecargas** empleadas son nueve y aportan información básica sobre la talla que alcanza la vegetación en cada tesela. A primera vista muchas teselas no llevan sobrecarga, en realidad esto indica que están compuestas por especies arbóreas, es decir, que la vegetación alcanza una talla superior a los 7 metros, en definitiva la mayor parte del monte está ocupado por masas arbóreas. Las tallas menores vienen caracterizadas por diferentes combinaciones de líneas.

CONCLUSIONES

Este tipo de mapas sirven de apoyo para la gestión de los montes, permiten conocer la composición, fisionomía y estructura de la masa forestal y en consecuencia, se pueden considerar una útil herramienta para proyectos de ordenación y repoblación. La digitalización además facilita el manejo de la información permitiendo el cálculo de áreas, pendientes, distancias, etc., lo que supone un ahorro tanto técnico como económico y un aumento de la exactitud para la técnica forestal. En este caso particular tras incendiarse la parte oriental del monte en el mes de agosto de 1999, este mapa cobra importancia como muestrario para conocer el estado original de la vegetación y en definitiva tener referencias para la reconstrucción de la cubierta vegetal.

AGRADECIMIENTOS

Al profesor D. Alberto Madrigal Collazo, por haber confiado la elaboración de este mapa. Iñigo García Quintana ha realizado la traducción del resumen al inglés.

BIBLIOGRAFÍA

RUIZ DE LA TORRE, J.; (1990). *Mapa Forestal de España: Memoria general*. Icona, Madrid. 176 p.

LEYENDA

NÚMERO	DEFINICIÓN	TIPO CLIMÁTICO
1	PIORNAL (CYTISUS OROMEDITERRANEUS) Y PASTIZAL DE ALTURA	A3

2	REPOBLACION DE PINO SILVESTRE (<i>PINUS SYLVESTRIS</i>) ARBUSTIVO	T3
3	ROQUEUDO CON PASTIZAL ESTACIONAL Y HERBAZAL	F3
4	PIORNAL DENSO	T3
5	CERVUNAL	P3
6	PIORNAL DENSO	T3
7	REPOBLACION EN TERRAZAS DE PINO SILVESTRE ARBUSTIVO	T3
8	MOSAICO IRREGULAR DE ROQUEUDO, PASTIZAL ESTACIONAL Y ESCOBONAL (<i>GENISTA CINERASCENS</i>)	T3
9	REPOBLACION INTEGRADA DE PINO SILVESTRE. TALLA ARBUSTIVA Y ROQUEUDO	T3
10	REPOBLACION INTEGRADA DE PINO SILVESTRE CON INCLUSIONES VARIAS DE PINO LARICIO REPOBLADO (<i>PINUS NIGRA NIGRA</i>)	T4
11	REPOBLACION EN TERRAZAS DE PINO SILVESTRE CON PIES DISPERSOS DE PINO LARICIO (<i>PINUS NIGRA NIGRA</i>) TALLA ARBUSTIVA	T2
12	PIORNAL Y PASTIZAL DE ALTURA	T2
13	PASTIZAL DE ALTURA CON CERVUNAL	T2
14	REPOBLACION ANTIGUA INTEGRADA DE PINO SILVESTRE	T5
15	ESCOBONAL (<i>GENISTA CINERASCENS</i>) CON PASTIZAL Y ROQUEUDO	T3
16	REPOBLACION INTEGRADA DE PINO SILVESTRE CON INCLUSIONES VARIAS DE PINO LARICIO (<i>PINUS NIGRA NIGRA</i>)	T4
17	REPOBLACION INTEGRADA DE PINO LARICIO (<i>PINUS NIGRA NIGRA</i>), PINO NEGRAL (<i>PINUS PINASTER</i>) CON INCLUSIONES VARIAS DE REPOBLACION DE PINO SILVESTRE Y PIES DISPERSOS DE PINO CASCALBO (<i>PINUS NIGRA SALZMANII</i>)	S4
18	JARAL DE JARA PRINGOSA (<i>CISTUS LADANIFER</i>) Y CANTUESAR (<i>LAVANDULA STOECHAS PEDUNCULATA</i>)	S3
19	MOSAICO Y MEZCLA DE REPOBLACION INTEGRADA DE 50% DE PINO SILVESTRE, 30% DE PINO NEGRAL CON INCLUSIONES VARIAS DE FRESNO (<i>FRAXINUS ANGUSTIFOLIA</i>)	S6c
20	REPOBLACION INTEGRADA DE PINO NEGRAL	S5
21	MEZCLA DE CHOPO LOMBARDO (<i>POPULUS NIGRA ex ITALICA</i>) Y FRESNO	P5
22	REPOBLACION INTEGRADA DE PINO NEGRAL	S5
23	JARAL DE JARA PRINGOSA, CANTUESAR Y PASTIZAL ESTACIONAL	S2
24	HERBAZAL	S1
25	REPOBLACION INTEGRADA DE PINO NEGRAL CON PIES DISPERSOS DE PINO PINONERO (<i>PINUS PINEA</i>)	S5
26	PASTIZAL ESTACIONAL	S2
27	REPOBLACION DE PINO SILVESTRE ARBUSTIVO	T3
28	ROQUEUDO Y PASTIZAL DE ALTURA	F3
29	REPOBLACION INTEGRADA DE PINO SILVESTRE	T5
30	ROQUEUDO	F2
31	REPOBLACION INTEGRADA DE PINO NEGRAL Y ESCOBONAL MIXTO	S4
32	ROQUEUDO CON PIES DISPERSOS DE ARCE (<i>ACER MONSPELUNANUM</i>)	F2
33	ROQUEUDO Y BERCIAL (<i>STIPA GIGANTEA</i>) CON INCLUSIONES VARIAS DE REPOBLACION DE PINO LARICIO Y PINO SILVESTRE	F4
34	REPOBLACION INTEGRADA DE PINO SILVESTRE	S5
35	REPOBLACION INTEGRADA DE PINSAPO (<i>ABIES PINSAPO</i>)	S5
36	ROQUEUDO CON JARAL DE JARA PRINGOSA	F3
37	REPOBLACION INTEGRADA DE PINO NEGRAL	S5
38	REPOBLACION INTEGRADA DE PINO NEGRAL	S5
39	FRESNEDA Y CHOPERA (<i>POPULUS NIGRA ex ITALICA</i>)	P5
40	PASTIZAL ESTACIONAL CON PIES DISPERSOS DE PINO NEGRAL EN REPOBLACION INTEGRADA	S3
41	JARAL, CANTUESAR Y PASTIZAL ESTACIONAL	S2
42	PASTIZAL ESTACIONAL	S2
43	REPOBLACION INTEGRADA DE PINO SILVESTRE CON INCLUSIONES DE REPOBLACION DE HAYA (<i>FAGUS SYLVATICA</i>) Y ALERCE (<i>LARIX EUROPAEA</i>)	T5
44	GALERIA ARBOREA MIXTA	P6
45	REPOBLACION INTEGRADA DE PINO NEGRAL	S5
46	REPOBLACION INTEGRADA DE PINO NEGRAL	S5
47	REPOBLACION INTEGRADA DE PINO NEGRAL CON INCLUSIONES VARIAS DE PINO PINONERO Y CEDRO (<i>CEDRUS ATLANTICA</i>) EN REPOBLACION INTEGRADA	S4
48	REPOBLACION INTEGRADA DE PINO NEGRAL	S5
49	FRESNEDA Y CHOPERA (<i>POPULUS NIGRA ex ITALICA</i>)	P5
50	PASTIZAL ESTACIONAL CON PIES DISPERSOS DE PINO NEGRAL	S3
51	REPOBLACION ARBUSTIVA DE PINO SILVESTRE	T3
52	REPOBLACION INTEGRADA DE PINO NEGRAL CON INCLUSIONES VARIAS DE PINO SILVESTRE Y CON PIES DISPERSOS DE PINO DE MONTERREY (<i>PINUS RADIATA</i>) REPOBLADOS	S5
53	REPOBLACION INTEGRADA DE MEZCLA DE CADUCIFOLIOS Y CONIFERAS	S5
54	REPOBLACION INTEGRADA DE PINO SILVESTRE Y ROQUEUDO	T4
55	ROQUEUDO	F1
56	ROQUEUDO	F1
57	ROQUEUDO	F1
58	REPOBLACION INTEGRADA DE PINO SILVESTRE CON INCLUSIONES VARIAS DE PINO CASCALBO Y PINO NEGRAL DE REPOBLACION INTEGRADA	T5
59	PINO SILVESTRE EN REPOBLACION INTEGRADA Y ROQUEUDO	T4
60	REPOBLACION INTEGRADA DE PINO CASCALBO CON INCLUSIONES VARIAS DE PINO SILVESTRE	T4
61	REPOBLACION DE PINO CASCALBO CON INCLUSIONES VARIAS DE PINO SILVESTRE EN REPOBLACION INTEGRADA	S4
62	REPOBLACION DE PINO SILVESTRE ARBUSTIVO	T3
63	MASA MEZCLADA DE FRESNO Y REPOBLACION INTEGRADA DE PINO NEGRAL CON PIES DISPERSOS DE MELOJO (<i>QUERCUS PYRENAICA</i>)	S6f
64	REPOBLACION INTEGRADA DE PINO NEGRAL CON FRESNO E INCLUSIONES VARIAS DE MELOJO	S5
65	ROQUEUDO	F3
66	ROQUEUDO	F2
67	REPOBLACION RECIENTE DE PINO CASCALBO DE TALLA BAJA CON INCLUSIONES VARIAS DE PINO CASCALBO DE REPOBLACION INTEGRADA	S3
68	PASTIZAL ESTACIONAL CON PIES DISPERSOS DE FRESNO	S3
69	PASTIZAL ESTACIONAL CON PIES DISPERSOS DE PINO NEGRAL DE REPOBLACION INTEGRADA	S3
70	PASTIZAL ESTACIONAL	S2
71	REPOBLACION INTEGRADA DE PINO NEGRAL CON INCLUSIONES VARIAS DE PINO CASCALBO Y PIES DISPERSOS DE PINO SILVESTRE	S5
72	MATORRAL MIXTO SILICICOLA Y PASTIZAL ESTACIONAL	S3

MAPA DE VEGETACIÓN DEL MONTE "LA JURISDICCIÓN" (Nº - 46 de UP) SAN LORENZO DEL ESCORIAL (MADRID)

