

ORDENACIÓN DEL MONTE HIJEDO, Nº 303 DEL CUP DE SANTA GADEA DEL ALFOZ (BURGOS). APLICACIÓN DE UNA TIPOLOGÍA DE MASAS PARA SU INVENTARIACIÓN.

HERRERO DE AZA, C. (1); DEL PESO TARANCO, C.; PICARDO NIETO, A. (2)

(1) Departamento DE Producción vegetal y Silvopascicultura
E.T.S. Ingenierías Agrarias de Palencia
Avda. Madrid 57. 34004 PALENCIA
Universidad de Valladolid
e-mail: cdelpeso@pvs.uva.es

(2) Servicio Territorial de Burgos. Consejería de Medio Ambiente
Junta de Castilla y León

RESUMEN

El inventario de la masa arbórea de monte "Hijedo", en el término municipal de Santa Gadea del Alfoz (Burgos), se ha realizado según la metodología "Tipos de masas", que permite la división del terreno en unidades homogéneas según su estado de desarrollo y calidad, obteniendo, en cada una de ellas, una descripción minuciosa y un análisis de la silvicultura más propicia a llevar a cabo.

Con este método la planificación del monte queda estructurada en el espacio y en el tiempo, al priorizar unas medidas con respecto a otras, con lo que se consigue una mayor eficacia en la gestión.

P.C.: inventario forestal, tipos de masa.

SUMMARY

Using stand type method, the forest inventory of Hijedo forest (northern Spain) has been done. This method allows classify the forest in homogeneous units the development stage site quality. A careful description of each and an analysis of the best silvicultural regime for each purpose can be obtained.

Using this method, structure is designed. The best overall alternative must be chosen to obtain an adequate forest management.

K.W.: forest inventory, forest typology.

INTRODUCCIÓN

Para la realización del inventario de esta ordenación se ha utilizado la metodología basada en una tipificación de masas establecida en la propuesta de GARCÍA CUESTA, C. (2000) BU-116/98, "Segunda Revisión del Tercer Grupo de Montes Ordenados del Valle de Losa" y que está siendo línea de actuación en Castilla y León, concretándose actualmente en el recién presentado Plan Forestal de Castilla y León (2001). A continuación, se explica su aplicación en el proyecto de ordenación del monte "Hijedo", HERRERO DE AZA, C. (2000).

MATERIAL Y MÉTODOS

El objeto del inventario es la caracterización de las condiciones naturales y de vegetación, especialmente de la arbórea del monte "Hijedo" (roble albar en contacto con haya junto a repoblaciones de pino silvestre) situado al noroeste de la provincia de Burgos, en la cabecera del embalse del Ebro.

La metodología utilizada "Tipos de masa" presta especial atención a la caracterización selvícola del monte, llevando a cabo una tipificación de las masas arboladas y los rasos. En su elaboración se ha tenido en cuenta fundamentalmente la especie principal y las acompañantes, la fase o estado de desarrollo de la masa y su calidad, su cobertura (fracción de cabida cubierta) y el estado de la regeneración.

De acuerdo con los resultados desprendidos en la tipificación de la masa arbolada, se procede a inventariar el monte. Se opta por el método de muestreo estratificado sistemático y se determina en cada tipo de masa, la intensidad del muestreo, el número de parcelas necesarias para no superar un determinado error, así como los lados de malla elegidos.

Los distintos tipos de masa se agrupan en estratos homogéneos de cara a la presentación de los resultados y posterior gestión. El proceso realizado en el caso concreto del monte "Hijedo" se recoge a continuación:

1) Tipificación de masas forestales.

Para el estudio de los tipos de masa se ha llevado a cabo en primer lugar, un teselado de superficies homogéneas (por sombreado y textura) sobre ortofoto a escala 1: 5.000 (fecha del vuelo fotogramétrico Julio de 1990, escala de vuelo: 1:25.000).

A continuación se procede a efectuar un reconocimiento de estas superficies sobre el terreno, de modo que se comprueban los límites sobre la cartografía y sobre ortofoto y se procede a la descripción selvícola de cada una de estas unidades para su posterior tipificación. Para ello, en cada unidad, se rellena un estadillo (presentado a continuación) donde se recogen los siguientes datos: especie(s), fase de desarrollo (con la altura dominante como parámetro fundamental) y calidad, fracción de cabida cubierta, espesura y presencia o no de regeneración. Esta descripción sigue un criterio eminentemente práctico, puesto que basándonos en los datos, se definirán los tratamientos selvícolas necesarios.

Así, el estadillo utilizado fue:

ZONA Nº:	TIPO DE MASA:
FCC:	DENSIDAD (N/ha): Ho: CD (más frecuente):

Calidad de masa:
 Distribución de las especies:
 Sotobosque:
 Árboles singulares:
 Observaciones:

Tabla 1: Estadillo para la tipificación de masas

Las categorías establecidas para los principales parámetros utilizados son:

Fase de desarrollo se determinó en función de la altura dominante de la masa según las siguientes categorías, distinguiéndose por una parte las categorías del pino y por otra las del roble y haya:

	H ₀ (<i>Quercus</i> y <i>Fagus</i>)	H ₀ (<i>Pinus</i>)
Repoblado	0-3	0-3
Monte bravo	3-9	3-6
Latizal	9-12	6-9
Fustal joven	12-15	9-12
Fustal	>15	>12

Tabla 2: Categorías de fase de desarrollo

Fracción de cabida cubierta: se establecen las siguientes categorías:

0-5%	Raso	
5-20%	Arbolada	Baja
20-40%		Media
40-70%		Normal
70-100%		Alta
>100%		Excesiva

Tabla 3: Categorías de fracción de cabida cubierta

RESULTADOS

Con los resultados obtenidos, se realiza un catálogo con las unidades o tipos de masa que vamos a considerar para la estratificación del Monte, Para posteriormente realizar el inventario.

a) Catálogo de tipos de masa del monte "Hijedo"

Los códigos utilizados en el catálogo de tipos de masa se han establecido de acuerdo con el sencillo criterio de tomar las iniciales de los parámetros que los describen: especie y fase de desarrollo, pudiéndose utilizar cualquier otro tipo de nomenclatura (existen nomenclaturas más complejas utilizadas en el Valle de Losa (Burgos)).

CÓDIGO	SIGLAS	SIGNIFICADO		
		ESPECIE	FASE DE DESARROLLO	Ho(m)
1	PR	<i>Pinus sylvestris</i>	Repoblado	0-3
2	PMB	<i>Pinus sylvestris</i>	Monte Bravo	3-6
3	PL	<i>Pinus sylvestris</i>	Latizal	6-9
4	PFJ	<i>Pinus sylvestris</i>	Fustal joven	9-12
5	PF	<i>Pinus sylvestris</i>	Fustal	>12
6	QL	<i>Quercus petraea</i>	Latizal	9-12
7	QFJ	<i>Quercus petraea</i>	Fustal joven	12-15
8	QF	<i>Quercus petraea</i>	Fustal	>15
9	Pastizal			
10	Matorral			
11	Roquedo			

Tabla 4: Catálogo de tipos de masa en el monte Hijedo

b) Estratificación de la vegetación

A partir del estudio de la vegetación y la definición de tipos de masa, se procede a la agrupación de éstos en estratos o unidades homogéneas según las características estructurales de la masa. Serán los que van a tener el mismo tratamiento estadístico (longitud de malla, tamaño de parcela...) y que precisen la misma selvicultura (cortas finales, claras, clareos...). El fin que se persigue al estratificar es disminuir la varianza del muestreo, con lo que se consigue minimizar el error. Así por ejemplo, en el monte Hijedo, el estudio de los tipos de masa dio como resultado lo siguiente:

Grupo	Estrato	Siglas	MASAS AFECTADAS	SUP (ha)
Pinar	I	PR	5 ₃ , 16 ₁₂	11.84
	II	PMB		101.9

			4 ₃ , 4 ₄ , 4 ₅ , 8 ₆ , 13 ₈ , 13 ₉ , 13 ₁₄	
	III	PL	3 ₂ , 5 ₄ , 17 ₁₂ , 25 ₁₆	43.59
	IV	PFJ	1 ₁ , 10 ₇ , 1 ₉ , 1 ₁₀ , 1 ₁₁ , 25 ₁₅ , 18 ₁₂ , 33 ₂₉	88.30
	V	PF	2 ₁ , 2 ₂ , 2 ₅ , 2 ₆	43.14
Robledal	VI	QL	23 ₁₅	1.5
	VII	QFJ	14 ₉ , 24 ₁₅ , 29 ₁₇ , 29 ₁₈ , 31 ₂₂ , 31 ₂₃	36.69
	VIII	QF	19 ₁₃ , 19 ₁₄ , 19 ₁₅ , 19 ₁₆ , 19 ₁₇ , 19 ₁₈ , 19 ₁₉ , 19 ₂₀ , 19 ₂₁ , 19 ₂₂ , 19 ₂₃ , 19 ₂₄ , 19 ₂₅ , 19 ₂₆	537.85
Rasos	IX	Past	11 ₇ , 12 ₇ , 15 ₁₁ , 20 ₁₃ , 20 ₁₇ , 20 ₁₈ , 21 ₁₃ , 21 ₁₄ , 21 ₁₉ , 22 ₁₄ , 28 ₁₆ , 28 ₂₇ , 35 ₂₉ , 35 ₃₀	304.77
	X	Mat	6 ₃ , 7 ₄ , 7 ₅ , 7 ₆ , 7 ₇ , 28 ₁₆ , 28 ₁₇ , 30 ₂₂ , 32 ₂₇ , 32 ₂₈ , 34 ₂₉ , 34 ₃₀	218.82
	XI	Ro	9 ₆ , 27 ₁₆	15.94

Tabla 5: Formación de estratos

Los tipos de masa están representados por dos números: el primero hace referencia al nº de masa dentro de cada rodal y el segundo al rodal al que pertenece.

c) Inventario realizado

Se realiza el inventario por el método de muestreo estratificado sistemático y se determina en cada tipo de masa la intensidad del muestreo, el número de parcelas necesarias para no superar un determinado error, así como los lados de malla elegidos.

Estrato	Nº parcelas propuestas	Error asignado	Nº parcelas realizadas	L malla (m)	Intensidad muestreo	Error en volumen conseguido
PR	9	20	3	199	1/4 ha	26.6
PMB	16	20	18	247	1/6 ha	55
PL	14	15	9	200	1/4 ha	35.3
PFJ	20	15	24	188	1/4 ha	14.25
PF		15	9	214	1/5 ha	13.69
QL	3	20	1	122	1/ ha	
QFJ	25	10	11	183	1/3 ha	13.38
QF	36	10	66	285	1/8 ha	6.8

Tabla 6: Resumen del inventario

Como resultados generales, tras el procesado de datos por tipos de masa, rodal y estrato, el error asociado en el cálculo de área basimétrica y volumen por estrato, tiene el valor de 3.72% en área basimétrica y 8.3% en volumen respectivamente.

CONCLUSIONES

Esta metodología posee un carácter plenamente descriptivo, que permite obtener una visión global de cómo se encuentra, en general, el monte. Así se puede jerarquizar las distintas zonas y ahondar en aquellas que necesitan una rápida intervención.

Toda metodología tiene sus ventajas e inconvenientes, que pasamos a describir:

1) *Inconvenientes:*

Supone un mayor trabajo por la teselación previa al inventario, que da lugar a una diversidad de masas muchas veces de escasa superficie pero que con el inventario tradicional, se pasaban por alto al considerar toda la cubierta vegetal como homogénea.

No existe una fórmula que te relacione, para un error de muestreo determinado, el número de parcelas que son necesarias inventariar en la superficie del tipo de masa en cuestión, con lo que las longitudes de malla no pueden ser muy estrictas.

2) *Ventajas:*

Facilidad de toma de decisiones en la gestión: Teniendo estratificada la vegetación con sus estados de desarrollo, y su estabilidad, en unidades bien definidas, se proponen medidas sintéticas como pautas generales de intervención, de una forma sencilla, localizada y rápida.

La realización de un estudio minucioso de la vegetación permite priorizar entre una serie de medidas correctoras, mejorando técnicamente las intervenciones y la coordinación para llevarlas a cabo. Así se consigue, al mismo tiempo, la posibilidad de retrasar las futuras revisiones de ordenación en aquellas zonas que no tienen medidas inminentes a realizar, así como adelantar en aquellas otras que bien han sufrido perturbaciones o es necesario volver a analizar. Esto supone grandes ventajas porque se estratifican los inventarios sucesivos conforme sean necesarios, con el consiguiente ahorro financiero y poder realizar intensidades de muestreo más intensas en aquellas zonas donde la actuación es inminente, para realizar un inventario con un error mínimo en este tipo de masa.

Aunque esta metodología supone un mayor trabajo debido a la teselación previa al inventario y al estudio minucioso del monte, a largo plazo supone un avance, ya que gracias a este análisis y a la planificación de las actuaciones selvícolas, dicho trabajo se ve compensado en las sucesivas revisiones.

BIBLIOGRAFÍA

GARCÍA CUESTA, C. (2000). *Segunda Revisión del Tercer Grupo de Montes Ordenados del Valle de Losa*. Servicio Territorial de Burgos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Castilla y León.

HERRERO DE AZA C. (2000). *Ordenación del monte "Hijedo" nº 303 del CUP de Santa Gadea de Alfoz. Burgos*. Proyecto Fin de Carrera. E.T.S. Ingenierías Agrarias de Palencia. Universidad de Valladolid. Sin publicar.

PICARDO NIETO A. y RODRÍGUEZ MARTÍN L. A. (2001). *Plan Forestal del Castilla y León*. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Castilla y León.