

VENTAJAS DE LA DETERMINACIÓN DE MASAS EN LAS ORDENACIONES POR RODALES

Mercè Colomina Gilabert

Socarrel. "Paller de Cal Calsot". Tossal 2. 25725-MONTELLÀ DE CADÍ (Lleida, España). Correo electrónico: merce.colomina@socarrel.com

Resumen

En la elaboración de una ordenación por rodales la fase más crucial es la toma de datos en el monte previa al inventario. En la presente comunicación se comparan dos formas de tomar los datos en el monte y cómo el proceder de una u otra forma afecta al resto de fases de trabajo y a la calidad del proyecto de ordenación.

Palabras clave: *División inventarial, Parcelación, Determinación de masas, Rodalización, Metodología*

INTRODUCCIÓN

En esta comunicación se comparan dos metodologías de trabajo y las implicaciones que éstas tienen en diferentes fases de la ordenación (toma de datos en el monte, planificación del inventario y procesamiento, análisis y presentación de los datos).

Las reflexiones que aquí se expresan son consecuencia de la experiencia adquirida durante seis años en la realización de diversas ordenaciones por rodales. En los tres primeros se empleó el procedimiento al que se aludirá como *rodalización* y en los tres siguientes se aplicó la modalidad de *determinación de masas*. Este cambio se produjo a raíz de la colaboración entre dos empresas que partían de experiencias diferentes (*Basartea* en Navarra y *Socarrel* en Cataluña) y que derivó en un esfuerzo común por mejorar la elaboración de las ordenaciones.

Basartea, sigue la metodología de *determinación de masas* que se adapta al Pliego de Condiciones de Navarra (ERASO Y OLABE, 1998), documento en el que aparece la primera definición práctica del concepto de masa que se cita a

continuación: "Desde un punto de vista *exclusivo* del inventario, el monte será dividido en masas forestales. Estas masas han de ser definidas al comienzo de los trabajos a efectos de conocer los diferentes tipos de inventario que se pueden llegar a aplicar. La masa forestal se caracteriza por su homogeneidad, tanto en su composición como en sus características estacionales. Las masas no se corresponden necesariamente con límites naturales, por lo que una misma masa puede formar parte de diferentes cantones. En todos los casos, la masa es una *formación continua*."

Las superficies arboladas donde no exista una marcada diferencia entre masas forestales debido a su alto grado de heterogeneidad o a otros factores, podrán ser consideradas como una única masa."

Partiendo de la experiencia previa adquirida en el Área de Gestión Sostenible del Centro Tecnológico Forestal de Cataluña (2001-2004) utilizando la metodología de *rodalización*, en *Socarrel* se adoptó la metodología navarra con un matiz: la posibilidad de que las masas pudieran ser discontinuas cuando fueran próximas y las condiciones de homogeneidad incuestionables.

DESCRIPCIÓN DE LAS DOS METODOLOGÍAS DE TRABAJO

A continuación se desglosa la descripción de las dos metodologías, rodalización y determinación de masas, únicamente en las fases de la ordenación en las que el haber empleado una u otra implica alguna diferencia.

Toma de datos en el monte

En las ordenaciones por rodales se realiza un recorrido de todo el monte, previo al inventario, en el que se efectúa un reconocimiento exhaustivo tanto de las características de las unidades forestales que lo componen como de los accesos, infraestructuras y particularidades del monte. Durante esta fase se realizan también propuestas provisionales de gestión específicas para cada rodal y se determina el tipo de inventario más adecuado. Es la fase más importante de la ordenación y el procedimiento y criterios utilizados en ella influirán en todas las fases posteriores de su elaboración y en la calidad del proyecto final.

Se plantean dos formas de tomar los datos:

- En la *rodalización* se toma como base de descripción la unidad “rodal”. Los rodales se delimitan, describen y se enumeran partiendo de la división previa en cantones. La división entre rodales se traza *in situ* sobre el mapa de cantones. Se definen por tanto las unidades naturales homogéneas existentes dentro de cada cantón, recogiendo los datos en una ficha específica para cada rodal. Se identifican con una letra minúscula, por orden alfabético y etiquetando de forma independiente cada cantón. Paralelamente se van rellenando los estadillos catalogados con el identificador del rodal (número de cantón + etiqueta de rodal; por ejemplo 15c). Para poder facilitar la planificación del inventario, se pueden anotar los rodales que tienen características similares (aunque lo más común es que esta estratificación se haga posteriormente en gabinete).
- En la *determinación de masas* se toma como base de la descripción la unidad “masa”. Las masas son unidades forestales homogéneas (misma composición, estructura y características estacionales). Se delimitan y describen independientemente de la división en cantones.

Se numera y describe cada masa en su ficha correspondiente a medida que se recorre el monte. En los casos en que en una misma masa se proponga realizar diferentes tratamientos se anotan en el estadillo las distintas propuestas de gestión haciendo referencia al cantón.

En ambos casos cantón y rodal son las unidades técnicas de gestión del monte. En la *determinación de masas* los rodales se obtienen posteriormente en gabinete a partir de la superposición de las divisiones de masas y cantones.

Ejemplo: en la figura 1 se esquematiza el proceso de toma de datos en los dos casos. La mancha amarilla corresponde a un latizal con características homogéneas y se encuentra distribuida en 4 cantones (9, 10, 15 y 21). En la *rodalización* se dibujarían los 4 polígonos que se muestran en la figura mediante una línea negra discontinua y se generarían 4 estadillos de rodal, etiquetándolos con letras minúsculas consecutivas a las ya establecidas en cada cantón. En la *determinación de masas* se dibujarían sobre el plano 2 polígonos que generarían un único estadillo, nombrándolo con un número consecutivo al del último estadillo realizado (no se guarda relación de nomenclatura dependiente del cantón).

Planificación del inventario

Las masas, por definición, unidades homogéneas con la misma composición, estructura y características estacionales, constituyen directamente la unidad inventarial.

En el caso de la *rodalización* debe hacerse una agrupación de rodales (estratificación) con el objetivo de diseñar el inventario. Esto se debe a que, por constituir unidades de gestión, se habrán hecho distinciones que atienden únicamente a diferentes propuestas de gestión. Esta estratificación consiste en realidad en definir las masas a partir de la información disponible.

Análisis y presentación de los datos

En el caso de la *determinación de masas*, a nivel cartográfico, como los rodales se obtienen por la superposición de masa y cantón, será necesario depurar los pequeños residuos que surjan de esta operación. Se pueden depurar, por ejemplo, atendiendo a una superficie mínima.

En el libro de cantones y rodales, en el caso de disponer de masas, se refleja la información

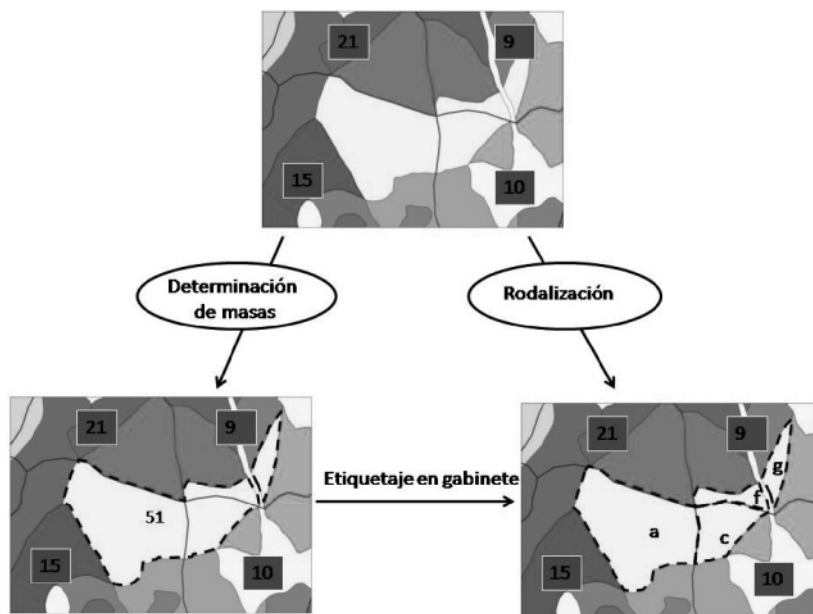


Figura 1. Esquema de la toma de datos

también de estas unidades, además de a nivel de rodal y de cantón.

COMPARACIÓN ENTRE LAS DOS METODOLOGÍAS DE TRABAJO

Se muestran a continuación las implicaciones que tienen uno y otro método en el desarrollo y el resultado del proyecto de ordenación.

Toma de datos en el monte

En el caso de la *rodalización* se generará un mayor número de estadillos. Se puede agilizar el proceso con indicaciones a otro rodal de idénticas características (aunque en este caso aumentan las posibilidades de errores al tener que copiar datos de una ficha a otra). Si además se definen los estratos a inventariar en el monte, se hará necesario ir recordando y revisando las características de cada unidad descrita para anotar a qué grupo de rodales pertenece. Esto complica todavía más la toma de datos ya que se hace necesario cotejar continuamente los diferentes estadillos. Debe tenerse en cuenta que esta fase de la ordenación dura varios días y no siempre son consecutivos.

En cuanto a la *determinación de masas* ofrece la ventaja de que para realizar la descripción no se parte de ninguna división a priori que condicione: se delimita y describe lo que se ve directamente en el monte. Será necesario cotejar fichas tan solo si se considera que las masas puedan ser discontinuas. Si eso es así, el número de ocasiones en las que es necesario comparar descripciones es menor que cuando se rodaliza.

En cuanto a los identificadores de las unidades descritas, es más sencillo y da menos pie a errores el etiquetaje numérico correlativo que el alfabético siguiendo órdenes distintos para cada cantón.

Ejemplo: en el monte “Muntanya de Pi” que tiene una cabida forestal de 755 ha, se determinaron 57 masas que generaron 232 rodales (COLOMINA, 2006). No se realizó ninguna puntualización en cuanto a diferentes propuestas de gestión en los rodales que las integraban.

Planificación del inventario

En el caso de la *rodalización* la estratificación será un trabajo extra a realizar en comparación a la *determinación de masas*. Por tratarse de una reconstrucción posterior en gabinete de la información puede dar pie además a que las uni-

dades homogéneas no estén tan bien definidas, con lo que el esfuerzo de inventario deberá ser mayor para alcanzar el mismo error estadístico.

En el caso de la *determinación de masas* deberán obtenerse los rodales por superposición de los cantones y las masas y depurar los pequeños residuos que se generen de esta operación.

Análisis de los datos

En cuanto a estructura de datos es más coherente trabajar a nivel de masa, ya que se eliminan las redundancias (en el caso de los rodales los mismos datos estarán replicados varias veces).

Si no se dispone de una base de datos completamente automatizada la gestión de un mayor número de datos en el caso de los rodales generará más trabajo y aumentará la posibilidad de cometer errores.

Por el contrario, en el caso de la *determinación de masas*, se barajan 3 unidades diferentes en lugar de dos (cantón, masa y rodal). El análisis se realiza a nivel de masa, pero los resultados deben reflejarse también a nivel de cantón y rodal.

La ventaja de disponer de las masas será mayor cuanto más homogéneo y extenso sea el monte, ya que el número de masas será menor en relación a los rodales. Así, por ejemplo, en el monte “Solana” de Bellver en que la zona arbolada está constituida mayoritariamente por una repoblación, se distinguieron 3 masas en función de la densidad del arbolado (COLOMINA, 2004). Estas 3 masas generaron 108 rodales.

Cuanto más heterogéneo y pequeño sea el monte menor será esta diferencia en número de datos, pero en ningún caso la *determinación de masas* representa un inconveniente a nivel de procesamiento de datos respecto a la *rodalización*.

Otra ventaja que se deriva de definir las masas independientemente de los cantones es que cualquier rectificación posterior que se plantee de éstas es más sencilla de llevar a cabo que si sólo se dispone de los rodales. Es decir, cualquier modificación de algún aspecto de la masa (por ejemplo, en base al inventario) se traduce en una modificación en todos los rodales que la componen.

Presentación de los datos

Una de las mayores ventajas de disponer de las masas es que, por constituir unidades naturales de descripción del medio pueden servir directa-

mente como base para realizar otros tipos de análisis (biodiversidad, paisaje, estaciones forestales, fauna, etc) que en muchas ordenaciones es conveniente realizar para llevar a cabo una correcta planificación o que pueden utilizarse posteriormente en otros proyectos, si su estudio no es trascendental para los objetivos de la ordenación.

Así por ejemplo, en la ordenación del monte “Muntanya de Pi” donde la mejora del paisaje se plantea como uno de los objetivos prioritarios a conseguir (COLOMINA, 2006) se realizó un análisis de ecología del paisaje. Como base para este estudio es necesario definir las teselas y si hemos definido las masas se corresponden directamente con éstas. En análisis que se realicen independientemente de la ordenación, si no se dispone de los datos a nivel de masa será necesario revisar el proyecto y agrupar los rodales para constituir las teselas. Esto ocurre porque los estratos no llegan a constituir auténticas unidades y normalmente no se reflejan como tales en la cartografía ni en el libro de Cantones y Rodales.

CONCLUSIONES

La *determinación de masas*, unidades homogéneas en las que se basa el estudio dendrométrico y descriptivo del medio, racionaliza el trabajo a desempeñar al elaborar una ordenación por rodales y la hace más eficaz. Mejora su elaboración básicamente en los siguientes aspectos:

- Simplifica la toma de datos en el monte porque se describe lo que hay independientemente de las propuestas de gestión, genera menos estadillos, tiene un etiquetaje más sencillo y minimiza o elimina el tener que cotejar estadillos (si se considera que las masas no pueden ser discontinuas no es necesario comparar descripciones).
- Constituye directamente la división inventarial. En el caso de la *rodalización*, para planificar el inventario, deben agruparse los rodales en un proceso que constituye la reconstrucción en gabinete de las masas.
- Simplifica cualquier modificación de las descripciones que se realice *a posteriori*.
- Facilita la realización de otros estudios del medio (biodiversidad, paisaje, estaciones forestales, fauna, etc).

BIBLIOGRAFÍA

- COLOMINA, M.; 2004. *Projecte d'Ordenació de la forest "Solana"*. Bellver de Cerdanya.
- COLOMINA, M.; 2006. *Projecte d'Ordenació de la forest "Muntanya de Pi"*. EMD de Pi.
- ERASO, E. Y OLABE, F.; 1998. *Pliegos de condiciones técnicas generales de ordenación de montes en Navarra*. Gobierno de Navarra. Pamplona.