

INVENTARIO FORESTAL.

INTRODUCCIÓN.

La inventariación forestal es una herramienta fundamental en todo plan de ordenación de los recursos forestales de un territorio, cualquiera que sea la escala de trabajo, aportando los datos básicos para su correcta gestión.

Podría definirse como la recogida organizada de "toda aquella información que se relacione y tenga como finalidad el desarrollo, uso y conservación de los recursos forestales, mediante el conocimiento de las características biocenóticas de las masas forestales y la evolución cuantitativa y cualitativa de los bienes y servicios que puede suministrar el recurso natural monte" (Inventario Forestal 1986 C.A.P.V., 1988).

Según las Instrucciones Generales para la Ordenación de Montes Arbolados (O.M. 29/XII/70), el Inventario Forestal comprende las siguientes secciones:

- Sección 1: División inventarial
- Sección 2: Cálculo de existencias
- Sección 3: Descripción de unidades inventariales

En esta primera entrega se describe la metodología utilizada en la recogida de los datos básicos, que posteriormente servirán no sólo para el cálculo de existencias sino también para la división y descripción de unidades inventariales.

Para la realización de este inventario hemos partido de la distinción entre montes altos, con producción principal de maderas, y montes bajos, con producción principal de leñas. En los montes altos el cálculo de existencias se efectúa por medio de un muestreo estadístico sistemático en toda su superficie, con parcelas de tamaño fijo. Por el contrario, en los montes bajos destinados a la producción de leñas hemos recurrido a la inventariación de superficies de corta, de las que se disponía de información relativa al volumen de leñas extraídas. En ambos casos, la delimitación de unidades inventariales se realizará "a posteriori".

Se describe a continuación la metodología empleada en el cálculo de existencias en montes altos. La información recogida en el trabajo de campo aparece resumida en el anexo 1.

METODOLOGÍA.

Para la realización del presente inventario hemos creído conveniente adoptar la metodología desarrollada en el Inventario Forestal de la C.A.P.V. (1986), con ciertas modificaciones. En dicho inventario, las parcelas de la muestra se seleccionaron siguiendo el modelo de muestreo sistemático con estratificación "a posteriori". Se eligieron como puntos de muestreo los vértices del retículo U.T.M. de 1 Km de lado, siempre que cayesen sobre superficies clasificadas como de uso forestal. Los puntos centrales de las parcelas inventariadas se marcaron de manera permanente sobre el terreno, enterrando en el lugar una placa de acero galvanizado convenientemente identificada. Esto nos ha permitido repetir las mediciones en las mismas parcelas del inventario anterior, pudiendo así analizar la evolución de los recursos forestales del Municipio en los 5 años transcurridos.

Dado que el número de parcelas del Inventario Forestal de la C.A.P.V. incluidas en el término municipal de Vitoria fue tan sólo de 27 en el caso de montes altos, se decidió aumentar el tamaño de la muestra, empleando una malla de 500 m de lado superpuesta al retículo U.T.M. Se ha conseguido así multiplicar por cuatro el número de parcelas inventariadas, reduciendo considerablemente el error de muestreo.

La situación exacta de las parcelas se señaló sobre las mismas fotografías aéreas utilizadas en el anterior inventario. Para la localización de las parcelas muestreadas 5 años antes, se contó con los impresos de campo originales, en los que se incluye un itinerario de acceso y diversas referencias sobre un croquis. Una vez encontrado el lugar, el centro de la parcela se determinó aproximadamente tomando rumbo y distancia desde alguno de los árboles cuyas medidas figuraban en la ficha, que fuese fácilmente identificable por sus dimensiones, forma, etc. La localización exacta del centro de la parcela se consigue finalmente mediante un detector de metales, que revela el lugar en el que se enterró la placa de identificación.

Si bien en el Inventario Forestal de la C.A.P.V. se utilizaron parcelas circulares de 25 m de radio, en las que la inclusión de un árbol en la muestra dendrométrica dependía de su diámetro normal y de su distancia al centro de la parcela, nosotros hemos medido todos los árboles incluidos en una superficie circular de 15 m de radio (distancia reducida al horizonte). Se consigue así una simplificación notable del trabajo de campo, obteniéndose mejores estimaciones en el caso de masas jóvenes (pies de pequeño diámetro). No obstante, cuando se inventariaron parcelas pertenecientes al anterior inventario, se volvieron a medir todos los árboles incluidos entonces en la muestra, identificables individualmente por su rumbo y distancia al centro.

El trabajo de campo se realizó de manera simultánea por tres equipos, cada uno de ellos integrado por tres personas. Uno de los equipos realizaba la labor de localización y marcaje de parcelas, mientras los otros dos llevaban a cabo las mediciones.

Para la toma de datos se utilizó un impreso de campo (ver modelo adjunto), en el que se recogía información relativa a la identificación y clasificación de la parcela, parámetros ecológicos y datos dendrométricos. A continuación se describen los bloques de información que componen dicho impreso, detallando los datos a cumplimentar:

1. Identificación. Se recogen los datos relativos a la localización exacta de la parcela (coordenadas U.T.M.), número de monte y entidad a la que pertenece el monte, así como los números de la hoja del plano topográfico 1:10.000 y de la fotografía aérea en la que aparece. Se hace constar, por otra parte, si la parcela fue muestreada o no en el inventario anterior.
2. Clasificación. Se recogen aquí los datos relativos a altitud, pendiente máxima y orientación de la parcela, útiles para la posterior agrupación de las muestras.
3. Parámetros ecológicos. Incluye los siguientes subapartados:
 - 3.1. Estado selvícola. El estado de la masa queda definido por su distribución espacial, forma, espesura y composición específica. Se recoge además información acerca de posibles daños observados en los árboles, indicando grado de magnitud y partes afectadas.
 - 3.2. Erosión. Se describe el estado de la cubierta orgánica del suelo, a través de su espesor y porcentaje de cobertura, disposición y estado de descomposición. Se indica la existencia de manifestaciones erosivas y su forma.
 - 3.3. Otros parámetros. Se anota en este bloque la presencia de hidromorfía y residuos en la parcela, especificando grado y tipos.
4. Dendrometría. Consta este apartado de 5 bloques:
 - 4.1. Pies menores. Se cuenta el número de pies menores (con diámetro normal inferior a 75 mm) de cada especie incluidos en la parcela, con indicación de su altura media, así como la regeneración observada (pies con diámetro normal inferior a 25 mm o altura inferior a 1,30 m), indicando el número de brotes de raíz o de cepa, y de brinzales (plantas nacidas de semilla).
 - 4.2. Matorral leñoso. Se anotan las especies presentes, la espesura y altura media del conjunto.
 - 4.3. Especies forestales presentes. Se enumeran aquí las especies arbóreas que integran la masa.
 - 4.4. Pies mayores. Para los árboles mayores de 75 mm de diámetro normal, se indica la especie y se realiza una medición doble del diámetro normal (en dos direcciones perpendiculares), así como de la altura total y diámetro a 4 m de altura.

Para los árboles ramificados antes de los 4 m, en lugar de esta última medida, se anotó la altura del fuste. Se consignaron además los códigos de calidad, forma de cubicación y parámetros especiales (brotes de cepa,

- árboles bifurcados y árboles inclinados) de cada pie.
- 4.5. Estrato herbáceo. Incluye información acerca del grado de cubierta del estrato herbáceo y principales especies presentes.

ALMACENAMIENTO DE LOS DATOS.

La información recogida en el trabajo de campo es revisada y completada en una siguiente fase de gabinete.

De esta manera, los datos quedan estandarizados y codificados de forma homogénea, permitiendo una fácil caracterización e identificación de cada parcela.

Previa a la informatización de los resultados del trabajo de campo se realiza una última revisión global, de todo el inventario, con objeto de eliminar los últimos errores no específicos (tipográficos, ortográficos,...). Así, queda la información preparada para su almacenamiento en formato digital.

Entre los diferentes programas disponibles en el mercado se ha elegido dBASE IV, tanto por la estandarización y fiabilidad del paquete como por su "link" directo con el GIS utilizado (ARC/INFO).

De esta manera se han estructurado tres bases de datos secuenciales, revisables y ampliables denominadas:

- Datos Generales del Inventario
- Datos Dendrométricos de Pies Mayores
- Datos Dendrométricos de Pies Menores

La interrelación entre ambas es automática a través del "software".

A partir de este tipo de almacenamiento, los cálculos de existencias, realización de informes (generales o parciales), estimación de aprovechamientos..., son fácilmente elaborables, no utilizando para ello un tiempo excesivo.